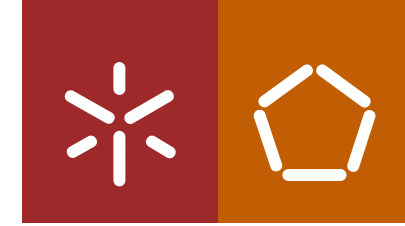




Hugo Alberto Rodrigues Mesquita

Sistema de orçamentação numa
empresa de embalagens plásticas flexíveis

Universidade do Minho
Escola de Engenharia





Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Hugo Alberto Rodrigues Mesquita

Sistema de orçamentação numa
empresa de embalagens plásticas flexíveis

Tese de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Paulo Afonso

Outubro de 2012

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE APENAS
PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO
ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, __/__/____

Assinatura: _____

Agradecimentos

A realização deste projeto de dissertação não seria possível sem o apoio e as sugestões do meu orientador científico, o Professor Paulo Afonso, que sempre me acompanhou desde o início do projeto, com o seu sentido crítico e objetivo, apresentando ideias e sugestões valiosas para o meu trabalho.

Agradeço também à empresa que me acolheu da melhor forma permitindo a realização deste projeto, à minha orientadora na empresa, a Engenheira Olga Castro, assim como a toda a equipa da empresa, pela sua disponibilidade e paciência, pela sua forma metódica de lidar com as diversas situações e pela transmissão de conhecimentos e esclarecimento de dúvidas na empresa. Gostaria ainda de agradecer ao Sr. Eduardo Ferreira pela receptividade, pelas ideias sugeridas e pela disponibilidade demonstrada sempre que surgiam dúvidas.

Por último, um reconhecimento muito especial aos meus pais, assim, como toda a minha família. Sem ela não teria sido possível iniciar e concluir esta etapa, eles que estiveram sempre presentes na minha vida e à minha família dedico esta dissertação.

Resumo

Este projeto de investigação centrou-se na conceção, implementação e análise das implicações de um novo sistema de orçamentação numa empresa produtora de embalagens e material plástico flexível para embalagem (*flexible packaging*).

A gestão de custos compreende a conceção, implementação e utilização de diversas práticas e sistemas. Os sistemas de custeio têm a tarefa de processar, classificar e imputar os custos aos objetos de custo. Deste modo, os sistemas de custeio são sistemas de informação e de suporte à tomada da decisão nas empresas. Por outro lado, os sistemas de orçamentação incluem os conceitos, procedimentos, modelos e algoritmos de cálculo que suportam a cotação ou licitação de um produto ou encomenda.

A empresa estudada produz unicamente por encomenda. Apesar das diversas semelhanças entre os diferentes produtos finais, estes são customizados à medida das especificações do cliente. Neste projeto de investigação adotou-se uma metodologia investigação-ação a qual conduziu ao desenvolvimento de um sistema de orçamentação com a capacidade de controlo de custos, devido à criação de fichas de custos apropriadas, o qual permite à empresa a comparação dos preços com os custos reais, assim como oferece um mapa de resultados com informação de suporte à tomada de decisão.

A Ficha de Custos desenvolvida permite um orçamento rápido e de elevada precisão e caracteriza-se por uma elevada versatilidade respondendo às diferentes características das várias encomendas possíveis. Por outro lado, através do Mapa de Resultados, é possível demonstrar e explicar os custos e as margens da empresa e a contribuição das diferentes encomendas para o resultado global.

Abstract

This research project focuses on the design, implementation and analysis of the implications of a new budget system in a manufacturing company of packages and flexible plastic materials for packaging.

Cost managing comprises the design, implementation and the use of several practices and systems. Costing systems have the purpose of process, classify and assign costs to cost objects. In this way, costing systems are information systems and decision-making support systems in the companies. On the other hand, product budget systems include concepts, procedures, models and computation algorithms which support the cotation or bidding of a product or an order.

The studied company produces only on a job order system basis. Although all the similarities between the products, these are customized according to the clients' specifications. This research project followed an action-research methodology that led to the development of a product budget system, with cost control capabilities, due to the creation of appropriated cost sheets that allows the company to match the orders bids with the real costs as well as a map of results with valuable information for decision making.

The Cost Sheet allows fast and accurate budgeting and it is characterized by a high versatility responding to the different characteristics of the various possible orders. Furthermore, through the Map of Results, it is possible to demonstrate and explain the costs and margins of the company and the contribution of the different orders for the overall result.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice.....	ix
Lista de Figuras	xiii
Lista de Tabelas	xv
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento	2
1.2. Objetivos	4
1.3. Metodologia de investigação	5
1.4. Organização da dissertação	6
2. Revisão da literatura	8
2.1. Conceitos de custos	8
2.2. Classificação dos custos	10
2.2.1. Segundo a sua natureza	11
2.2.2. Segundo a perspetiva de imputação e a variabilidade	12
2.2.3. Segundo a sua função	15
2.2.4. Custos do período vs. custos do produto	17
2.3. Gestão de custos	18

ix

2.3.1.	Contabilidade	18
2.3.2.	Contabilidade de custos	21
2.3.3.	Contabilidade de gestão	22
2.4.	Sistemas de custeio	25
2.4.1.	Custos-padrão	25
2.4.2.	Custeio por encomenda vs custeio por processo	27
2.4.3.	Sistemas de custeio tradicionais	30
2.4.4.	Sistemas de custeio modernos	33
2.4.5.	Gestão estratégica de custos	34
2.4.6.	Gestão de custos baseada nas atividades	35
2.4.7.	Sistemas de orçamentação	37
3.	Metodologia de Investigação	47
3.1.	Investigação-ação	48
3.2.	Estudo de caso	50
3.3.	Etapas da investigação	51
4.	Sistema de orçamentação	53
4.1.	Processo produtivo	53
4.2.	Custos industriais	59
4.2.1.	Matérias-primas e materiais diretos	59
4.2.2.	Mão-de-obra direta	63
4.2.3.	Gastos gerais de fabrico	65

4.2.4. Custos de transformação	66
4.3. Processo de orçamentação utilizado pela empresa.....	68
4.4. Sistema de orçamentação desenvolvido	69
4.5. Ficha de custo	75
4.6. Aplicação	77
5. Conclusões	83
Bibliografia.....	87
Anexos	94
Anexo 1: Tabelas Utilizadas no Mapa de Resultados	95
Anexo 2: Tabelas Utilizadas no Mapa de Resultados (Produtos)	97

Lista de Figuras

Figura 2-1 Revisão da literatura	8
Figura 2-2 Os diferentes custos do produto (Baseado em Horgnren et al., 1994) ...	10
Figura 2-3 Custos Indiretos/Diretos vs. Custos Fixos/Variáveis	13
Figura 2-4 Custo Industrial	16
Figura 2-5 Fluxo de um Modelo de Orçamento Empresarial (Lunkes, 2003)	39
Figura 2-6 Exemplo de aplicação do Rolling Forecast	40
Figura 3-1 Espiral de ciclos da Investigação-Ação, Kurt Lewin (2004)	50
Figura 4-1 Sequência de processamento de uma encomenda em BPMN.....	55
Figura 4-2 Fluxo simplificado da Produção em 2012	57
Figura 4-3 Fluxo simplificada da Produção previsto para 2013	57
Figura 4-4 Exemplo de Ordem de Produção	59
Figura 4-5 Organigrama geral da produção	64
Figura 4-6 Esquema representativo do Sistema de Orçamentação desenvolvido...	70
Figura 4-7 Representação do programa.....	71
Figura 4-8 Cálculo do Break-Even.....	75
Figura 4-9- Ficha de Custo	76
Figura 4-10 Exemplo: Excerto da folha de registo de preços dos plásticos	78
Figura 4-11 Exemplo: Inserir informação na base de dados	79
Figura 4-12 Inserir informação na base de dados 2	79
Figura 4-13 Introdução dos dados da encomenda.....	80
Figura 4-14 Exemplo: Ficha de Custo com os Custos, Tempo e Matérias	81

Lista de Tabelas

Tabela 2-1 Distinção entre Contabilidade de Gestão e Financeira	24
Tabela 2-2 Produção Contínua Vs. por encomenda	30
Tabela 2-3 Orçamento Flexível	43
Tabela 4-1 Secções de Produção	56
Tabela 4-2 Principais MP	60
Tabela 4-3 Cores usadas como MP	62
Tabela 4-4 Materiais usados na Laminação	62
Tabela 4-5 Características do Departamento Industrial	63
Tabela 4-6 Gastos com o pessoal	64
Tabela 4-7 Custos referentes aos GGF	65
Tabela 4-8 Custos de Transformação por secção	67
Tabela 4-9 Rendimento médio por máquina	67
Tabela 4-10 DR (Demonstração de Resultados)	71
Tabela 4-11 Distribuição dos Custos Industriais pelas secções de produção	72
Tabela 4-12 Dados importantes da Análise de Resultados (Custeio Total)	73
Tabela 4-13 Dados importantes da Análise de Resultados (Custeio Variável)	74

1. Introdução

Durante os últimos anos, as empresas da indústria transformadora portuguesa têm-se confrontado com o aumento da complexidade dos seus processos produtivos e de negócio. Nas Pequenas e Médias Empresas (PME) o crescimento da empresa em termos de volume de negócios e de complexidade nos processos produtivos não é, regra geral, devidamente acompanhado ao nível das suas práticas de gestão. Deste modo, as ferramentas de controlo de custos tendem a tornar-se inadequadas ou mesmo obsoletas; particularmente, os sistemas de custeio (Kaplan e Cooper, 1992; Afonso 2002). Porém, o conhecimento dos custos é fundamental para determinarem-se medidas de gestão apropriadas e definirem-se preços de venda competitivos.

Um sistema de custos, não se trata de algo isolado e, como qualquer sistema, aquele é afetado por diversos fatores. Os produtos de curta duração e o aumento da concorrência vêm obrigar as empresas a aperfeiçoarem os seus métodos de produção e por sua vez a aumentarem o controlo sobre os seus custos. O controlo de custos é uma parte essencial na gestão de uma empresa, com especial importância para a administração, que se baseia neste controlo para a tomada de decisões, assim como para a consciencialização do estado financeiro da empresa.

1.1. Enquadramento

A correta determinação do custo dos vários objetos de custo relevantes é fundamental na gestão das empresas em geral e nas empresas da indústria transformadora em particular, devido à instabilidade dos preços das matérias-primas e à grande diversidade de objetos de custos que geralmente são apresentados por estas. Os objetos de custo podem ser uma ordem de produção, uma encomenda de um determinado cliente, uma determinada operação na produção, entre outros. Sendo que os produtos produzidos e os serviços prestados são tipicamente os objetos de custo mais relevantes (Carvalho & Matos, 1999). Segundo Blocher et al. (2005) o custeio de produtos é um processo de acumulação, classificação e imputação de materiais diretos, mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação aos produtos. Os custos indiretos ou os gastos gerais de fabrico são caracterizados por uma elevada e crescente heterogeneidade. Portanto, a imputação dos custos indiretos revela-se a tarefa mais complexa num sistema de custeio e, nos últimos anos, a automação dos processos, o desenvolvimento tecnológico, o nível crescente de complexidade dos sistemas produtivos e a elevada diversidade dos produtos tem vindo a aumentar a proporção destes custos no custo total dos produtos (Jonhson e Kaplan, 1987; Cooper, 1989; Gunasekaran et al., 1999).

Os sistemas de custeio têm a tarefa de processar, classificar e imputar os custos aos objetos de custo (e.g. produtos). Deste modo, os sistemas de custeio são sistemas de informação e de suporte à tomada da decisão nas empresas (Afonso, 2002). São vários os sistemas e abordagens de custeio sugeridos na literatura. A opção por um tipo de sistema de custeio e os pressupostos da sua conceção e implementação dependem dos produtos, do processo produtivo, da

estratégia da empresa e das necessidades de informação de custos exigidas pelo sistema e pelos gestores.

Os sistemas de custeio apresentam-se com maior relevância e interesse nas maiores empresas, sendo negligenciados geralmente pelas PME. O desenvolvimento e a implementação de sistemas de custeio apropriados à realidade das PME portuguesas é fundamental para o reforço da capacidade competitiva destas empresas. No passado, uma abordagem mais simples dos custos poderia ser suficiente, mas atualmente, sistemas de custeio simplistas produzem informação incompleta, desfasada e até mesmo errada para a gestão (Cooper e Slagmulder, 1999).

Torna-se imperativa uma alteração das práticas de gestão em determinadas empresas, pois “os custos passaram a ser um diferencial na obtenção das vantagens competitivas, [...] fazendo com que os empresários adequem os seus Sistemas de Custos à nova realidade” (Massuda, 2003). Massuda conclui ainda, que no entanto “sem a adoção de uma metodologia, e sem o seu desenvolvimento e aprimoramento, a empresa não disporá de instrumentos que abonem as suas decisões, por mais simples que sejam”.

Assim, os sistemas de custeio a implementar nas empresas devem suportar uma efetiva gestão estratégica dos custos.

Ainda acerca deste tema, Gouveia, (1997) afirma que “ (...) fazer o que está em questão não é só saber se algum dia vai estar pronto; é também necessário saber quem faz, como o irá fazer e, acima de tudo, quanto custa (...) ”.

Segundo Johnson e Kaplan (1993) a gestão estratégica de custos permite que os gestores possam tomar decisões mais acertadas e fundamentadas nas suas atividades operacionais e ao nível das suas decisões estratégicas. A

obsolescência dos sistemas de gestão de custos tradicionais foi muito debatida na década de 80 do século passado e suportou o surgimento de novas abordagens ao nível da gestão estratégica de custos dentre as quais se destaca o *activity based costing/management* (ABC/M).

A análise de custos tradicional centrava-se no custeio dos produtos, negligenciando a análise do custo dos processos e das atividades e não acompanhava as alterações tecnológicas e do mercado. Porém, os custos variam em função da diversidade dos produtos e da complexidade das operações (Jonhson e Kaplan, 1987; Cooper, 1989a; Gunasekaran et al., 1999).

1.2. Objetivos

O principal propósito deste projeto de investigação foi o de conceber, implementar e analisar as implicações de um novo Sistema de Orçamentação numa empresa produtora de embalagens e material plástico flexível para embalagem – (*flexible packaging*) ou embalagens plásticas flexíveis.

O trabalho desenvolvido teve uma elevada componente prática, numa empresa orientada para o fabrico de artigos de embalagens plásticas flexíveis (e.g. sacos plásticos ou bobines de plástico para enbalagem). A empresa opera unicamente por encomenda. Apesar dos seus produtos aparentarem diversas semelhanças, os produtos são customizados para o cliente, com diferentes especificações para cada obra.

O objetivo da empresa passa por produzir os artigos que vão ser adquiridos pelos clientes, dentro do prazo limite estabelecido com o mínimo de custos e

com a melhor qualidade possível, sempre com o intuito de atingir o inventário de produtos acabados ideal. De facto, apesar dos artigos serem produzidos por encomenda, as encomendas representam grandes volumes, tornado essencial uma boa gestão da data de entrega e data de finalização do produto (Curtois & Pillet, 2006). Devido à crise dos mercados e aos investimentos efetuados, a fragilidade da empresa aumentou, criando-se uma janela temporal ideal para iniciar um estudo aos custos fabris que são olvidados devido à produção em grande escala e aos prazos de entrega reduzidos.

Este projeto de investigação vem contribuir com uma análise crítica e construtiva da orçamentação na gestão de custos, isto é, de que forma a orçamentação condiciona, limita e explica as deficiências dos sistemas e práticas de gestão de custos nas empresas, particularmente nas empresas de produção por encomenda e dentro destas nas empresas da indústria de produtos plásticos.

1.3. Metodologia de investigação

A metodologia de investigação utilizada para este projeto foi a Pesquisa-Ação. A metodologia Pesquisa-Ação, mais conhecida como *Action-Research*, baseia-se em 3 fases essenciais *Discovery* (Procura), *Measurable-Action* (Medição) e *Reflection* (Reflecção) (James, 2003). Segundo O'Brien (1998), estas 3 fases dividem-se por sua vez em 5 áreas de aplicação: diagnóstico; planeamento de ações; implementação de ação ou ações selecionadas; avaliação do resultado e especificação da aprendizagem.

Nesta investigação, seguindo O'Brien (1998), constatou-se inicialmente o estado geral do processo de orçamentação dos produtos da empresa, e depois

procedeu-se ao cálculo e à análise dos custos de transformação. Com a colaboração de pessoal especializado e experiente na empresa, foi possível verificar os principais problemas da empresa em termos de orçamentação. Subsequentemente fez-se um diagnóstico do modo de funcionamento das máquinas e uma análise dos métodos de produção.

Seguindo a metodologia *Action-Research*, o projeto de investigação centrou-se no desenvolvimento de um sistema de orçamentação com a capacidade de controlo de custos, assim como a criação de fichas de custos que concilie a engenharia de custos da empresa com os restantes custos não industriais (Administrativos, Comerciais e Financeiros).

1.4. Organização da dissertação

Esta dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos. O capítulo atual consiste na introdução.

No segundo capítulo efetua-se uma revisão da literatura selecionada, assim como uma análise crítica à mesma. Nesta revisão, que suporta o caso de estudo selecionado, abordam-se temas como Sistemas de Custeio Tradicionais e Modernos, Gestão de Custos, Conceitos de Custos, assim como outros temas diretamente relacionados com orçamentos e custo numa empresa.

No capítulo três descreve-se a metodologia de investigação adotada, o *Action-Research*, explicando-se o porquê da escolha da mesma e demonstrando-se de que forma esta metodologia foi aplicada ao caso em concreto.

O quarto capítulo é dedicado ao caso de estudo, apresentando-se o Sistema de Orçamentação desenvolvido. Neste capítulo é apresentada a empresa, o seu sistema produtivo e outras características da mesma. O Sistema de Orçamentação é explicado e é devidamente enquadrado com a empresa e com as suas necessidades.

Por fim, no quinto capítulo apresentam-se as principais conclusões deste projeto de investigação, salientando-se de que modo o projeto contribui para uma melhor gestão de custos na empresa, quais os benefícios, limitações e potencialidades do sistema desenvolvido.

2. Revisão da literatura

A revisão da literatura focou-se em três áreas fundamentais: a classificação dos diferentes custos, os sistemas de custeio e a gestão estratégica de custos como se mostra na Figura 2-1.



Figura 2-1 Revisão da literatura

2.1. Conceitos de custos

Segundo o dicionário de língua portuguesa, “custo” apresenta três significados essenciais: 1) Quantia que uma coisa custa; 2) O que se paga por algo; 3) Dificuldade; Trabalho; esforço. (Dicionários Priberam Informática, 2012).

Portanto, existem diversos tipos de custos, cada um com um sentido particular, mas todos partilham um princípio, o custo representa o sacrifício de recursos.

Segundo Di Domênci, (1994), o custo é um gasto que é reconhecido como tal no momento da utilização dos fatores de produção ou execução de um serviço. Segundo o atual normativo contabilístico (SNS: Sistema de Normalização Contabilística), a classe de contas de custos designa-se precisamente por “Gastos”. Por exemplo, a matéria-prima é um gasto na sua aquisição que imediatamente se torna num investimento, e assim permanece durante o tempo em que permanece em inventário. No momento da sua utilização na fabricação de um bem, surge o custo da matéria-prima como parte integrante do bem elaborado.

Afonso (2002) compara a descrição de custo de Carvalho & Matos (1999), que referem que este consiste numa “tradução monetária dos recursos sacrificados para determinado objeto de custo e para determinado fim” com a definição mais simplificada de Barfield et al. (1998), “custo é a quantia paga ou valor trocado para obter determinado objetivo”, como sendo duas definições básicas mas bastante ilustrativas do conceito de custo. De facto, os custos estão sempre associados a uma base de cálculo a qual se designa por objeto de custo, titular de custo ou portador de custos. O objeto de custo é o alvo da avaliação do custo. Não se pode obter um custo, sem se saber qual é o seu sujeito, tais como: operações, processos de fabrico, produtos, grupo de produto, entre outros; que têm de estar sempre bem identificadas (Carvalho & Matos, 1999).

Horngren et al (1994) definem o custo do produto, como o somatório dos custos imputados a este sendo que há vários custos a considerar. A Figura 2-2 demonstra de forma simplificada esta ideia, i.e. de que, geralmente nas empresas, os Custos de Investigação e Desenvolvimento, Custos de Produção e Custos de Conceção são os pilares dos Custos do Produto, sendo estes

acompanhados de forma menos relevante, pelos custos de Marketing, Serviços e Distribuição (Horngren et al., 1994).



Figura 2-2 Os diferentes custos do produto (Baseado em Horngren et al., 1994)

2.2. Classificação dos custos

Os custos podem ser classificados de diferentes formas. Geralmente, a classificação dos custos segue os critérios que são explicados a seguir; i.e. os custos podem ser classificados segundo a sua natureza, forma de imputação, variabilidade, perspectiva funcional e enquanto custos do período vs custos dos produtos.

2.2.1. Segundo a sua natureza

A classificação dos Custos segundo a sua natureza enquadra-se nos princípios da Contabilidade Financeira.

Em Portugal existe o Sistema de Normalização Contabilística (SNC) e em termos internacionais existem os *International Accounting Standards* (IAS) e os *International Financial Reporting Standards* (IFRS), que permitem reduzir as diferenças entre a forma como as empresas produzem as suas demonstrações financeiras em diferentes países e dentro do mesmo país. Em 1991, a alteração nas normas internacionais de contabilidade por parte dos Estados Unidos da América, resultou numa diferença de 140 biliões e dólares entre a antiga forma de registo e o novo modelo internacional (Journal, 1991).

Para compreender o papel da Contabilidade Financeira, responsável pelo tratamento de informação contabilística, tome-se como exemplo, uma grande empresa como a IBM¹ (IBM, 2009). Os detentores da corporação são denominados de acionistas e a IBM tem mais de 600 000. Por motivos óbvios, cada acionista não pode participar diretamente na gestão da IBM até porque a IBM tem de manter os seus segredos do negócio. Assim, os seus acionistas não têm permissão para aceder a grande parte da informação da empresa. Por este motivo, os acionistas delegam a seu poder de decisão aos diretores e gestores da corporação. Contudo, os acionistas necessitam de avaliar a performance do seu negócio. A contabilidade financeira providencia informação para estas análises.

¹ IBM – *International Business Machines* Empresa ligada ao ramo da Tecnologia da Informação. Fabrica e vende Hardware e Software, oferece serviços de infraestruturas, serviços de hospedagem e serviços de consultoria. Com cerca de 399 000 colaboradores e uma faturação de 99.8 biliões de dólares.

As empresas necessitam constantemente de financiamento externo, que geralmente parte dos bancos. Estes têm de ter acesso a informação da Contabilidade Financeira da empresa.

2.2.2. Segundo a perspectiva de imputação e a variabilidade

A relação dos custos com os produtos pode ser direta quando os custos se apresentam diretamente associados ao produto, e indireta caso contrário. A matéria-prima, assim como a mão-de-obra são exemplos de custos diretos. Por outro lado, os custos indiretos dizem respeito à depreciação e amortização de ativos (e.g. equipamentos, software), salários com MOI e outros custos não associados diretamente ao produto. No que se refere aos custos fixos e variáveis estes apresentam-se interligados com o volume produzido. Os custos variáveis dependem do volume de encomendas/produção, pois quanto maior o volume de produção, mais matéria-prima e mão-de-obra será necessária. Os custos fixos dizem respeito a gastos de estrutura.

A Figura 2-3 representa, de forma simplificada e generalizada, como estão geralmente distribuídos os custos numa empresa distinguindo-os enquanto Custos fixos/variáveis e custos diretos/indiretos. Os custos totais de produção de uma empresa podem ser classificados em dois tipos: **Custos Fixos (CF)** e **Custos Variáveis (CV)** (Silva, 2010).

	Fixo	Variável
Directo	MOD	Matéria-Prima Embalagens
Indirecto	Rendas Manutenção Contractos Depreciações	Água Electricidade Combustíveis

Figura 2-3 Custos Indiretos/Diretos vs. Custos Fixos/Variáveis

Os **Custos Fixos** são aqueles representados pelos insumos (fatores) que são independentes das quantidades produzidas. Contudo, não existem custos ou despesas eternamente fixos: são isso sim, fixos dentro de certos limites de oscilação da atividade a que se referem, sendo que, após tais limites, aumentam, mas não de forma exatamente proporcional, tendendo a subir em “degraus”. Segundo Castro (2003), que fez um estudo sobre o papel dos custos fixos em Portugal, o custo com a supervisão de uma fábrica pode manter-se constante até que se atinja, nomeadamente, 50% da sua capacidade; a partir daí, provavelmente sofrerá um acréscimo. Alguns só se alteram se houver uma modificação na capacidade produtiva como os gastos com depreciações e amortizações, por exemplo). Ribeiro (2007), analisou de que forma os custos fixos de manutenção, crescem com a produção, segundo uma análise a 42 empresas Brasileiras e 5 Portuguesas, inclusive uma delas do ramo de produtos

plásticos. Foi possível concluir, que existia uma tendência relativamente à estabilização dos custos fixos quanto maior fosse a produção.

Os **Custos Variáveis** representam os custos dos fatores de produção variáveis, cujo nível de consumo depende das quantidades produzidas.

Para Castro (2003), em inúmeras empresas, os únicos custos realmente variáveis no verdadeiro sentido da palavra são as matérias-primas.

Para além dos custos fixos e variáveis e do conceito de **Custo Total**, i.e. o somatório dos custos fixos com os custos variáveis, temos também o **Custo (total, variável e fixo) Médio**, que é o quociente do custo total (variável ou fixo) pela quantidade total produzida e o **Custo Marginal** que é a variação do custo total decorrente da variação de uma unidade na produção.

De seguida, representam-se e relacionam-se os vários tipos de custo indicados anteriormente recorrendo um conjunto simples de equações.

$$CT = CF + CV$$

$$CTM = \frac{CT}{Q}$$

$$CTM = \frac{CT}{Q} = \frac{CF + CV}{Q} = \frac{CF}{Q} + \frac{CV}{Q} = CFM + CVM$$

CT-Custo Total CF-Custo Fixo CV-Custo Variável

CTM-Custo Total Médio CFM-Custo Fixo Médio

CVM-Custo Variável Médio

Q-Quantidade

2.2.3. Segundo a sua função

Na ótica do utilizador da contabilidade de custos, é essencial analisar os custos na sua perspetiva funcional, apesar de estes conterem certas limitações (e.g. quando comparada com a perspetiva ABC). Tipicamente, na perspetiva funcional, os custos estão agrupados nas seguintes categorias (Afonso, 2002):

- Custos de Aprovisionamento
- Custos de Produção ou Industriais
- Custos de Distribuição ou Comerciais
- Custos Administrativos
- Custos Financeiros

Os custos de aprovisionamento incluem-se nos custos industriais e estes apresentam-se em três componentes principais: Matérias-primas e outros Materiais Diretos (MP), Mão-de-obra Direta (MOD) e Gastos Gerais de Fabrico (GGF). O custo industrial permite determinar o custo de produção de cada unidade ou de cada série de artigos fabricados durante um determinado período de tempo. O custo industrial pode ser apresentado ainda como custo primo mais gastos gerais de fabrico ou materiais diretos mais custos de transformação, como se mostra na figura seguinte. Na Figura 2-4 demonstra-se de que forma se obtém o custo industrial, com a MOD a fazer parte tanto do Custo Primo, como do Custo de Transformação, formando em conjunto com a MP o Custo Primo e em conjunto com os GGF, os Custos de Transformação.

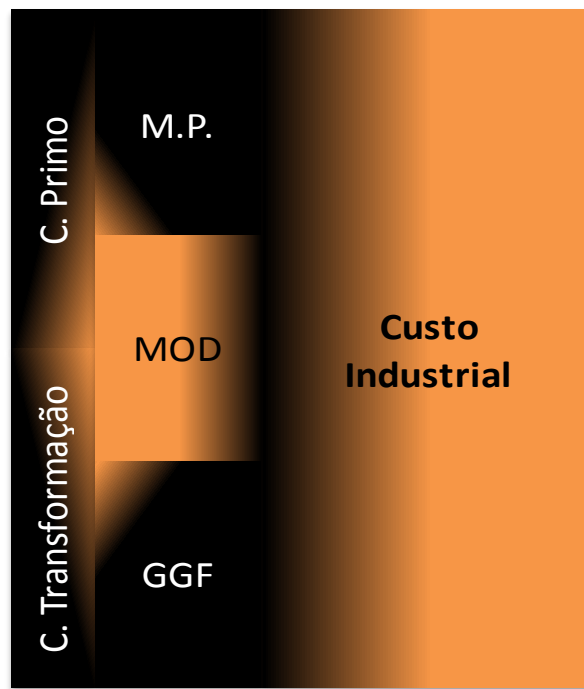


Figura 2-4 Custo Industrial

As despesas administrativas são decorrentes da administração da empresa, tais como salários do pessoal administrativo, material de escritório, etc. As despesas de vendas (custos de distribuição) são diretamente decorrentes das vendas de mercadorias e produtos, e.g. comissões de vendas, descontos ou bonificações concedidas, manutenção de veículos de transportes, etc. (Figueiredo, 2001). As despesas financeiras são originadas essencialmente pelos juros pagos de empréstimos obtidos. Estes custos, são posteriormente adicionados aos custos industriais para a obtenção dos Custos Complexivos, também conhecidos, como preço de venda mínimo.

Existe ainda o denominado custo económico, que tem a finalidade de servir de orientação à empresa na fixação dos preços, a fim de que o empresário e o capital investido sejam remunerados de forma satisfatória. No custo económico soma-se ao custo complexo o custo de oportunidade do capital próprio, a

remuneração do empresário e a quota de risco do empreendimento. Deve ser notado que estes gastos figurativos, devem ser cobertos com o resultado líquido do período e, portanto, o custo económico somente pode existir quando a empresa obtém lucro suficiente para cobrir tais despesas (Martins, 1998).

2.2.4. Custos do período vs. custos do produto

Consideram-se para os custos do produto apenas os custos industriais, só estes são inventariáveis.

O conceito de Custo do Período remete-nos para o **princípio contabilístico da especialização** que refere: “os proveitos e os custos são reconhecidos quando obtidos ou incorridos devendo incluir-se nas demonstrações financeiras dos períodos a que respeitam” (Iverson, 2010). Assim, o custo do período representa os custos não incorporados na produção. Os custos do período são também denominados custos não industriais (Lourenço, 2010).

Estes custos (das funções administrativa, financeira e comercial) são considerados custos do período (para efeitos de custeio, o período considerado é normalmente o mês, podendo ser trimestral, semestral ou anual). Deste modo, os custos do produto afetam a rentabilidade dos produtos e os custos do período afetam o rendimento do exercício. Os custos do produto são inventariáveis, i.e. servem para valorizar existências e podem transitar para o exercício seguinte na proporção das existências não vendidas. Desta forma, pode-se considerar como custo do período, para além dos custos com as funções não industriais, o custo industrial dos produtos vendidos visto ser também um custo relacionado com a atividade do exercício.

2.3. Gestão de custos

2.3.1. Contabilidade

O órgão de controlo administrativo e contabilístico tem por finalidade garantir informações adequadas ao processo de decisão, colaborando com os gestores na procura de soluções eficientes e eficazes na gestão da organização (Figueiredo, 2001).

Embora o delineamento da função, do órgão, e da posição do executivo possa variar de uma empresa para outra, existe um conceito que é comumente observado, quanto ao executivo: o controlo de gestão, geralmente, é assegurado pela contabilidade, que supervisiona e mantém os arquivos financeiros formais da empresa embora as suas funções não tenham que se restringir apenas às funções contabilísticas, esperando-se que amplie a sua atuação ao desenvolvimento da contabilidade em aplicações de gestão, (Willson & Colford, 1991).

Segundo Fess (2005), a função de controlo pode ser caracterizada da seguinte forma: Planeamento, Controlo, Informação, Contabilidade e Outras Funções.

1. **Planeamento** implica estabelecer e manter um plano integrado para as operações consistentes com os objetivos e metas da empresa, considerando o curto e o longo prazo. Este plano deve ser analisado e revisto constantemente, sendo comunicado aos vários níveis de gestão através de um apropriado sistema de comunicação;
2. Ao nível do **Controlo**, pretende-se desenvolver e rever constantemente os padrões de avaliação de desempenho para que sirvam como guias de

orientação para os gestores no desempenho das suas funções assegurando que o resultado real das atividades esteja em conformidade com os padrões estabelecidos.

3. A função da **Informação** implica preparar, analisar e interpretar os resultados de modo que estes sejam utilizados pelos gestores no processo de tomada de decisão, avaliar os dados tendo como referencia os objetivos das unidades e da empresa assim como preparar as informações para uso externo para que atendam às exigências do governo, os interesses dos acionistas, das instituições financeiras, dos clientes, e do público em geral;
4. Na função de **Contabilidade**, pretende-se delinear, estabelecer e manter o sistema de contabilidade geral e de custos em todos os níveis da empresa, mantendo os registos de todas as transações financeiras nos livros de contabilidade de acordo com os princípios de contabilidade e com finalidades de controlo interno. Por outro lado, implica preparar as demonstrações financeiras externas de acordo com as exigências legais;
5. Por fim, podem ser consideradas **Outras Funções**, tais como gerir e supervisionar as atividades que têm impacto no desempenho empresarial, por exemplo, aspetos relacionados com imposições orçamentais. Nestes casos, é necessário manter um relacionamento adequado com os auditores internos e externos; assegurar planos alternativos; desenvolver e manter sistemas e procedimentos de registo; supervisionar a tesouraria; construir programas de financiamento; entre outras atividades.

Em geral, os utilizadores da informação proveniente da contabilidade podem ser gestores da empresa e elementos externos à organização de 3 categorias:

1. Gestores Internos que utilizam a informação para a gestão de curto prazo, planeando e controlando operações de rotina;
2. Gestores Internos que utilizam a informação para determinadas decisões não rotineiras (como por exemplo, investir em equipamento, atribuir preços a produtos e serviços, seleccionar produtos) e desenhar estratégias de gestão assim como planos de longo prazo;
3. Elementos externos, tais como, investidores, bancos e autoridades governamentais que usam esta informação na tomada de decisões acerca da empresa.

Portanto, a informação contabilística é usada tanto interna como externamente. Contudo a forma como esta é usada é bastante diferente. A Contabilidade de custos é o processo de identificação, medição, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informação que auxilia gestores a atingir os objetivos organizacionais. Em contraste, a contabilidade financeira refere-se a informação contabilística desenvolvida para usos externos, tais como, acionistas, fornecedores, bancos e agências reguladoras governamentais.

Em contraste, há a informação para ser usada sobretudo em planos de longa duração e na decisão de decisões especiais e não-recorrentes, assim como se se deve ou não comprar peças, repor equipamento, ou adicionar ou remover um produto. Estas decisões necessitam de um suporte de informação bem

estruturado e adequado para os utilizadores tais como engenheiros industriais, orçamentistas e outros especialistas (Horngren., 1999).

2.3.2. Contabilidade de custos

A Contabilidade de Custos trata do controlo de custos, da sua acumulação, do cálculo do custo dos produtos e da valorização das existências (Carvalho, 1999).

Cost Accounting é a terminologia anglo-saxónica que representa o que se define neste trabalho como Contabilidade de Custos. Segundo Horngren et al. (1999), a Contabilidade de Custos é a parte do sistema de contabilidade que mede e avalia os custos com o objetivo de apoiar a gestão e de suportar a produção de demonstrações financeiras.

Todas as organizações, empresas de produção, empresas de serviço, e mesmo as organizações não-lucrativas, necessitam de um certo tipo de Contabilidade de Custos.

A **Contabilidade de Custos** é mais ampla do que a Contabilidade Industrial porque enquanto com a primeira, pretende-se calcular todos os custos, na Contabilidade Industrial o objetivo prende-se geralmente apenas com o cálculo dos custos de produção (Afonso, 2002).

O que verdadeiramente caracteriza a **Contabilidade de Custos** são as técnicas que esta emprega. Ora, essas técnicas são o centro da **Contabilidade de Custos** e poderão enquadrar-se naquilo que se entende como Engenharia de Custos (Afonso, 2002).

2.3.3. Contabilidade de gestão

A contabilidade de Gestão contempla os processos de identificar, medir, acumular, analisar, preparar, interpretar e disponibilizar informação de suporte à concretização dos objetivos da organização, assegurando o uso eficiente dos recursos (Horngren et al., 1999:5). Segundo Horngren (2002), a informação contabilística auxilia na obtenção de metas e na concretização dos objetivos de uma organização.

Em contraste, a contabilidade financeira refere-se a informação contabilística desenvolvida para usos internos e externos, tais como, acionistas, fornecedores, bancos e agências reguladoras governamentais.

A existência de uma contabilidade interna, não implica a existência de uma contabilidade de gestão. Segundo Afonso (2002), a uma Contabilidade de Gestão traz consigo uma capacidade de aproveitamento da informação e os meios agregados a esta, disponíveis na contabilidade analítica.

A Contabilidade de Gestão nasce da Contabilidade de Custos, pois o papel da contabilidade de custos é, basicamente, o fornecimento de informação e a contabilidade de gestão, para além do fornecimento de informação e análise de custo e rendimentos, também elabora análises mais completas para a tomada de decisão.

Os objetivos da Contabilidade de Gestão são: planificação, organização, controlo e gestão do sistema de informação sobre custos.

É necessária a distinção com Contabilidade Analítica, definido como um método de funcionalidade de tratamento de dados seguindo os seguintes objetivos:

identificar custos, determinar bases de valorização, apurar os resultados por produto, estabelecer previsões de custos e verificar a realização do orçamento, explicando os desvios (Afonso, 2002).

Tabela 2-1 resume as principais diferenças entre a contabilidade financeira e a contabilidade de gestão, tentando realçar os aspetos mais importantes.

	Contabilidade de Gestão	Contabilidade Financeira
Principais Utilizadores	Gestores de organizações de vários níveis	Membros externos à organização, como Investidores, Governo, Bancos e Organizações de Gestores.
Liberdade de Escolha	Sem restrições para além da relação “Custos e Benefícios” na ajuda à gestão de decisões	Restrito aos princípios fundamentais da contabilidade
Implicações Comportamentais	Preocupação sobre de que forma as medições e relatórios influenciam a tomada de decisão dos gestores	Preocupa-se na forma de medir e comunicar o fenómeno da economia. Considerações comportamentais são secundárias, apesar de indemnizações como consequências de relatórios terem um impacto comportamental
Localização Temporal	Direcionado ao Futuro: Baseado tanto em orçamentos como em registos históricos.	Direcionado ao Passado: Evolução histórica.
Extensão Temporal	Bastante flexível, desde horas até décadas.	Não tão flexíveis, normalmente são de 1 ano ou 1 trimestre.
Relatórios	Relatórios detalhados: grande preocupação com detalhe, de parte de entidades, produtos, departamentos, terrenos, etc.	Relatórios sazonais, sendo a sua maior preocupação a entidade num todo só.
Delimitação das Atividades	É uma área menos definida. Bastante uso da economia, decisões e comportamentos científicos.	É uma área bem definida. Usa as disciplinas relacionadas com finanças.

Tabela 2-1 Distinção entre Contabilidade de Gestão e a Contabilidade Financeira

2.4. Sistemas de custeio

Os sistemas de custeio organizam-se em duas perspetivas distintas, sendo uma relacionada com os processos de obtenção de custos e outra com a natureza desses mesmos custos (Carvalho, 1999). Ao nível dos processos de obtenção de custos são utilizados métodos por encomenda/ordem de produção/obra (método direto) e por processo (método indireto), no que se refere à sua natureza destaca-se o custo variável e o custo por absorção (Horngren, et al. 1997). Existem sistemas de custeios tradicionais e os sistemas de custeio “modernos”. Ao nível dos ditos sistemas de custeio modernos, evidencia-se o Custeio Baseado nas Atividades ou *Activity Based Costing* (ABC). O próprio ABC já evoluiu para ABC/M, com o “M” a representar a gestão (Management) e mais recentemente para o TDABC (*Time-driven ABC*).

2.4.1. Custos-padrão

Matz (1987) afirma que um custo padronizado é um custo planeado de um produto ou serviço. A eficácia do Padrão de Custos, como ferramenta de controlo de gestão e de custeio, depende da forma como estes padrões foram estabelecidos. Os Custos-Padrão podem ser obtidos através de quatro abordagens distintas: a perspetiva de engenharia, procedimentos baseados na observação, previsões, em função da sensibilidade ou preferência do gestor.

A perspetiva de engenharia consiste na base de imputação de custos mais usada na indústria. Esta abordagem consiste numa relação técnica entre um *output* e um *input* (por exemplo, Matéria-Prima e produto final). Este pode ser

estimado de uma forma precisa dependente das especificações do processo de fabrico, pois os Padrões de Custo com base na perspectiva de engenharia são estimados com base em algo que pode ser alcançado. Nos procedimentos baseados na observação os custos-padrão são baseados em experiências do passado. Esta abordagem consiste em analisar e tratar acontecimentos passados e padroniza-los para o futuro. Se ocorrerem alterações ao nível do processo ou dos procedimentos então a observação realizada não irá oferecer uma base fiável para estabelecer um custo padrão e deverão ser realizados novos procedimentos de observação.

No modo de previsão é de esperar que alterações e inovações, como as alterações tecnológicas, estejam sempre a ocorrer. Nestes casos é necessário prever os custos padrões em função desses desenvolvimentos esperados.

Por fim, pode considerar-se ainda uma determinada “orientação desejada” – i.e. uma atitude baseada num desejo ou objetivo para o nível do custo-padrão. Esta atitude, por regra, parte do gerente. O nível de custo-padrão desejado pode ser baseado na experiência do gestor ou observando a indústria como um todo. Este comportamento levará a empresa a direccionar o seu padrão de custos em função de uma determinada orientação, geralmente nivelando-o com o padrão da indústria.

Segundo Khan (2000) os padrões devem estar devidamente alinhados com a realidade da empresa porque se forem demasiado exigentes podem tornar-se difíceis de atingir. Em contrapartida, se os padrões forem demasiado acessíveis podem comprometer o desempenho da organização.

2.4.2. Custeio por encomenda vs custeio por processo

O método de custeio por encomenda define-se como um sistema de custeio onde, através de ordens de produção, os custos de cada objeto de custo são acumulados separadamente. As ordens de produção são lançadas pelas secções de fabrico no início da execução de cada serviço, não sendo possível iniciar-se nenhum trabalho sem que estas sejam lançadas. Segundo Backer e Jacobsen (1984), todos os custos de produção apresentam valores diferentes, de tal modo que se agrupam separadamente, pois todas as ordens de produção são diferentes.

Este método caracteriza-se pelo facto de ser possível reconhecer a evolução do custo do produto ao longo de todo o processo de produção. Aqui são também identificados e determinados todos os custos diretos relativos aos produtos durante o processo produtivo.

Segundo Medeiros (1999), este método pode ser utilizado em quase todas as atividades, sendo aplicado essencialmente na indústria que trabalha com produtos ou serviços especiais, tais como, indústrias pesadas, fabricantes de equipamentos especiais, fábricas de móveis, estaleiros que fabricam navios por encomenda, empresas de construção civil, oficinas gráficas que atendem encomendas específicas de clientes, empresas de auditoria, consultoria, engenharia, etc.

Este método facilita o cálculo da margem de lucro das várias encomendas, assim como o cálculo de custos de encomendas futuras.

Nestes casos, o fabrico e os custos dos produtos são apurados através de ordens de produção. Para um controlo mais rigoroso, as ordens de produção

são numeradas, e posteriormente são-lhes atribuídos todos os custos com matérias-primas, mão-de-obra e gastos de fabrico. Concluída a produção, os custos totais são apurados e, de seguida, divididos pelo número de unidades produzidas em cada obra ou ordem de produção, de modo a obter-se um custo unitário que permitirá valorizar as entradas no armazém de produtos acabados. O valor dos custos atribuídos às ordens de fabrico que ainda não se encontram terminadas no final do período contabilístico constitui o valor dos produtos em curso, da produção em curso ou produção em vias de fabrico.

Segundo Leone (2000), nestes casos os produtos não apresentam semelhanças entre si e os custos são adaptados a cada encomenda, sendo os custos reais determinados pelo tipo de produto. O apuramento do custo total é realizado considerando a encomenda como um todo, quer do produto final quer de determinado componente, não considerando o produto individualizado.

O método em questão identifica os produtos de maior e menor lucro, fornecendo informação ao departamento financeiro e ao departamento de produção, entre outros. Contudo, trata-se de um método que apresenta elevadas despesas devido ao constante acompanhamento pormenorizado do sistema de fabrico.

Por outro lado, o método de custeio por processo é bastante utilizado na contabilidade de custos de produção em massa, isto é, quando geralmente os produtos são fabricados para Stock. Neste caso, os custos diretos dos produtos são imputados diretamente aos produtos e os custos de transformação: mão-de-obra direta e gastos gerais de fabrico são acumulados nas diferentes fases ou operações de produção com vista ao apuramento e à análise dos custos do produto.

Este método é particularmente válido nos casos em que há lugar ao fabrico de um único produto que advém de várias matérias-primas e o qual percorre diversos processos de transformação. Contudo, também se aplica a casos em que se fabricam vários produtos a partir de uma única matéria-prima em comum e os quais se diferenciam no peso, no volume ou noutros aspetos.

Este método aplica-se normalmente, às empresas de produção contínua (e.g. indústria química, indústria farmacêutica) que produzem de forma continuada, produtos semelhantes e em grandes quantidades (Fess, 2005). A

Tabela 2-2 resume as principais diferenças entre a produção contínua e a produção por encomenda.

	Produção Contínua	Produção por encomenda
Produto	Planeado pelo fabricante	Encomendado pelo cliente
Dimensões da Produção	Produção por período	Produção contratada
Mercado	Vasto	Específico
Vendas	Procurado pelo cliente	Procura o cliente
Características do Produto	Generalizada ao Mercado	Específica ao Cliente
Stock de Produtos	Necessário	Bastante prejudicial
Inventário de Matéria-Prima	Generalizado e Permanente	Específico e Temporário
Prazos de Produção	Curtos	Médios e Longos prazos
Custo Unitário	Baseado no Departamento ou Secção	Baseado na Ordem de Produção
Requisição de materiais		
Acumulação de custos		
Racionalização do tempo	Maior	Menor
Tempo Vs. Quantidade		

Tabela 2-2 Produção Contínua Vs. por encomenda (Adaptado de Fonseca, et al., 1992:21)

2.4.3. Sistemas de custeio tradicionais

Os Sistemas de Custeio Tradicionais surgiram quando a Matéria-Prima e a MOD eram predominantes no custo do produto. Com a importância tão direcionada

para estes dois elementos de custo, frequentemente existia um excesso de imputação de custos nos departamentos eminentemente produtivos. Os departamentos auxiliares chegavam mesmo a ser ignorados ou negligenciados (Afonso, 2002).

Desde a década de 20 do século passado, altura em que os Sistemas Tradicionais se afirmaram que estes procuraram enquadrar-se a uma nova realidade industrial utilizando para o efeito novas bases de rateio, principalmente horas-máquina, procurando adaptar-se à cada vez maior mecanização e automação das indústrias. Outra solução encontrada foi o emprego de duas ou mais bases de rateio.

Segundo Kaplan e Cooper (1998), os custos variam em função do grau de diversidade dos produtos e da sua complexidade operacional. Nos objetos de custo numa empresa encontramos os produtos, os processos, as operações e inclusive os diferentes departamentos podem ser considerados objetos de estudo para a empresa de um ponto de vista estratégico.

Cooper e Slagmulder (1999) salientam que a sobrecarga de custos nos centros de produção, e a excessiva relação dos custos indiretos com a MOD, resultava numa imputação distorcida destes mesmos custos aos produtos, geralmente em função das horas-homem trabalhadas. Deste modo, para Cooper (1994) os sistemas tradicionais tendem a focar-se na redução dos custos de produção através da MOD, quando os custos industriais ou custos de produção dependem cada vez mais de outros elementos de custos com comportamento distinto da MOD, como se mostra na Figura 2-3, os custos diretos são aqueles que apresentam relevância direta com o produto final, sendo os custos indiretos custos imputáveis aos vários produtos.

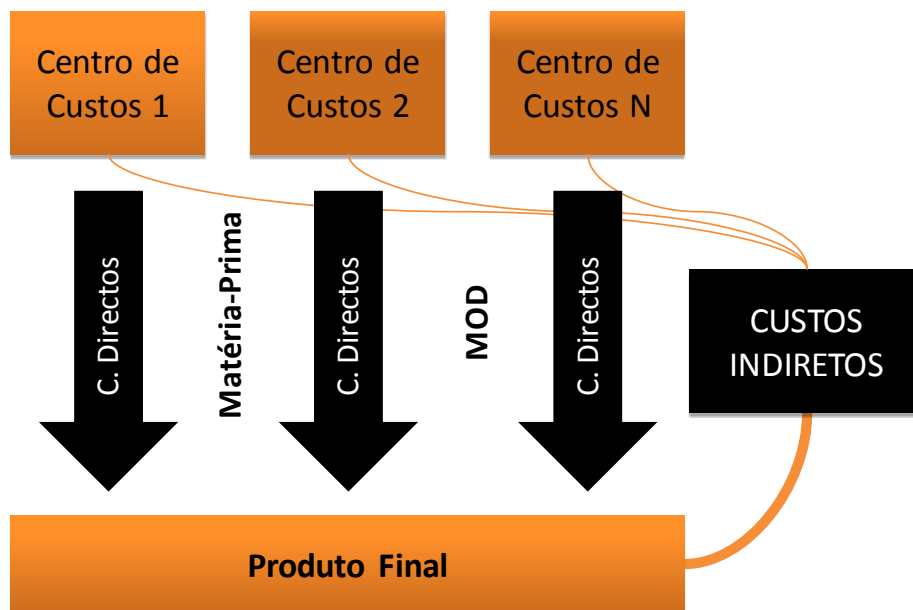


Figura 2-3 Sistema de custeio tradicional, segundo Cooper e Kaplan (1998)

Nos sistemas tradicionais, o rateio dos custos indiretos, ocorre com recurso a uma taxa de imputação, considerada uma taxa de rateio dos custos indiretos. Os sistemas mais simples adotam uma imputação de base única. Os custos indiretos assim calculados são somados aos custos diretos dos produtos para se obter o custo de produção (Horngren et al., 2008).

Assim, com o aumento das exigências do mercado, com a crescente procura por mais e novos produtos, o Sistema de Custeio Tradicional tornou-se desajustado da realidade. Neste contexto, a literatura passou a reconhecer a obsolescência dos sistemas de custeio tradicionais sugerindo o desenvolvimento de novas abordagens mais adequadas (e.g. Nakagawa, 1991).

2.4.4. Sistemas de custeio modernos

Com a crescente diversidade de produtos e serviços a que passaram a ser introduzidos no mercado, foi aumentando a necessidade de criação de sistemas de custeio modernos e mais desenvolvidos.

Uma das principais e crescentes preocupações das empresas nos dias de hoje é a redução de custos. A crescente concorrência não deixa espaço para desperdícios. A problemática da qualidade e do controlo dos desperdícios insere-se igualmente no âmbito da engenharia. Na década de 80, Kaplan e Cooper demonstraram que os Sistemas de Custeio Tradicionais são insuficientes para satisfazer as necessidades atuais dos gestores, pois estes estavam essencialmente direcionados para a componente financeira.

A contabilidade dos custos deixou de estar apenas no âmbito administrativo ou financeiro e criou-se a ponte entre a Engenharia e a Contabilidade de Custos. Drucker (1990) chama a essa ponte de “Economia de Produção”. Esta tem como objetivo a integração da contabilidade de custos e da engenharia na estratégia de negócios e os seus conceitos são bastante diferentes dos conceitos que suportavam Sistemas de Custeio Tradicionais.

Foi também na década de 80 que se desenvolveram diferentes técnicas e metodologias de produção que têm implicações na gestão de custos moderna. De facto, os sistemas a seguir mencionados obrigaram a uma atualização da gestão de custos (Afonso, 2002).

O Just In Time (JIT) é uma metodologia de produção baseado no balanceamento da procura com a encomenda. O princípio base é de que não se deve produzir antes do momento em que o produto é necessário ou é solicitado pelo cliente. A quantidade de desperdícios diminui drasticamente (inventário, tempo,...) e assim, também os custos de produção.

O Total Quality Management (TQM) consiste numa estratégia de gestão orientada ao produto, onde o objetivo é atingir o resultado ideal à primeira tentativa, trabalhando-se num processo de melhoria continua.

O Manufacturing Resource Planning II (MRP II) é um método de planeamento da utilização dos recursos da empresa, podendo ser utilizado para planear e simular a produção, analisar alterações e elaborar previsões.

Portanto, segundo Johnson e Kaplan (1993), os sistemas de custeio modernos permitem aos gestores tomarem decisões mais acertadas e justificadas quer nas suas atividades correntes ou operacionais quer ao nível das suas decisões estratégicas.

2.4.5. Gestão estratégica de custos

Segundo Guilding e Cadez, (2007), a gestão estratégia de custos (GEC) tem de se apresentar voltada para o mercado e considerar o ambiente externo, nomeadamente os concorrentes e ter uma orientação de longo prazo. Por outro lado, estes autores enquadram a GEC em três abordagens principais: a análise de cadeia de valor, a análise de posicionamento estratégico e a análise dos indutores ou causadores de custos (Shank & Govindarajan, 1995).

Deste modo, a GEC assume-se como um instrumento de grande importância para as empresas. Particularmente para aquelas caracterizadas por elevados níveis de complexidade e diversidade na produção, assim como pela elevada concorrência e exigência que cada vez mais os mercados apresentam. A GEC apresenta-se como uma ferramenta de gestão importante, devido à sua capacidade de orientação ao nível das tomadas de decisão. Segundo Prado (2004:19) esta apresenta como principal finalidade o “fornecimento de informações importantes que proporcionem valor, qualidade e oportunidade que os clientes desejam”.

A GEC procura centralizar os diferentes métodos de análise dos custos, com o intuito de transformar os elementos estratégicos de uma empresa, mais explícitos, coesos e funcionais (Shank & Govindarajan, 1995). Contudo, a GEC, requer uma análise profunda e precisa dos custos desde a aquisição da matéria-prima até à entrega do produto ao consumidor final, tornando muitas vezes este tipo de análise muito complexa.

2.4.6. Gestão de custos baseada nas atividades

A obsolescência dos sistemas de gestão de custos tradicionais foi muito debatida na década de 80 do século passado e suportou o surgimento de novas abordagens dentre as quais se destaca o *Activity Based Costing/Management* (ABCM). O ABCM enfatiza a aplicação da gestão de custos para efeitos estratégicos nomeadamente para seleccionar clientes, canais de distribuição e fornecedores (Cooper R. K., 1998).

Portanto, o *Activity-Based Costing* (ABC) surgiu da necessidade de acompanhar esta evolução dos sistemas de produção e das exigências dos mercados das quais resultaram produtos mais complexos. Os sistemas de custeio baseados em atividades, designados por sistemas ABC surgiram com o objetivo de oferecerem informações precisas sobre os custos dos produtos, dos serviços, dos clientes e dos canais específicos (Cooper R. K., 1998). Esta metodologia foi desenvolvida por Robert Kaplan e Robert Cooper, da Universidade de Harvard, e para Cooper (1994), o custeio ABC foi a resposta para a inexatidão do custeio tradicional que não acompanhou a evolução das empresas. Através da análise das atividades, dos recursos e dos indutores de custo, torna-se possível tratar melhor dos custos indiretos, isto é, no ABC procura-se imputar de uma melhor forma os custos indiretos aos objetos de custo (objetos de custos são produtos, serviços, encomendas, etc.).

Também Horngren et al. (2008) defendem que o ABC é uma poderosa ferramenta para a gestão de custos. No ABC, calculam-se primeiro os custos das atividades para posteriormente os atribuir aos produtos, ajustando os custos indiretos aos processos, produtos ou outros objetos de custo. Estes autores definem uma atividade como um evento, tarefa, unidade de trabalho, combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, consumidos na produção de um produto ou serviço. Assim, as atividades caracterizam-se por serem sequências de tarefas que, ao longo do seu desenvolvimento necessitam de um determinado nível de consumo de recursos, e que por sua vez contribuem para o fabrico de um certo produto. Embora tenha sido inicialmente desenvolvido e aplicado para a indústria transformadora, rapidamente, muitas empresas de serviços optaram pela sua adoção (Cooper, 1998).

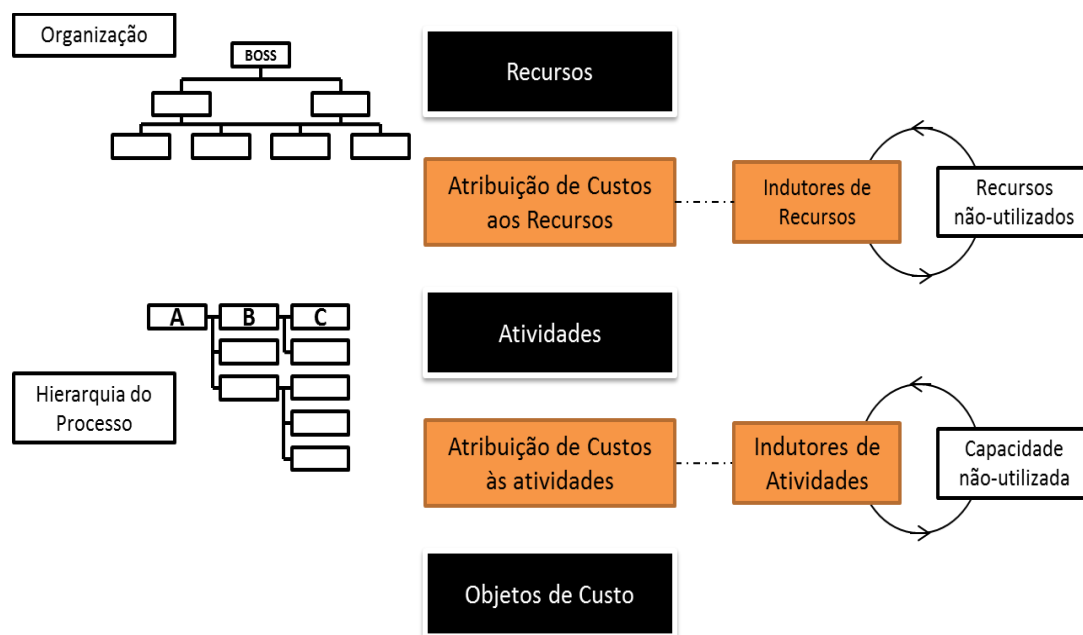


Figura 2-4 ABC desde os Recursos até aos objetos de custo (Cooper & Slagmulder, 1999)

2.4.7. Sistemas de orçamentação

Um orçamento consiste num plano financeiro acompanhado por uma lista de gastos e receitas planeados. Por outras palavras, um orçamento é um plano em termos monetários (Sullivan & Sheffrin, 2003).

A Orçamentação é uma técnica que usa o orçamento como uma ferramenta essencial para se atingir o fim pretendido, e.g. o maior rendimento possível. Contudo, para a utilização desta ferramenta, é necessário um plano e um controlo por parte das organizações, capaz de tornar as suas diferentes tarefas em algo que possa ser medido, estudado e avaliado (Caiado, 2003).

Um orçamento caracteriza um plano de atividades futuras para um determinado período de tempo, este pode ser de carácter financeiro ou não-financeiro. O

processo de orçamentação pode conter um ou mais orçamentos (Parker, 2000). Ainda Parker (2000), defende que o objetivo da orçamentação consiste em:

- Fornecer uma previsão dos ganhos e gastos, isto é, construir um modelo de negócio capaz de operar de um ponto de vista financeiro, caso certas estratégias, eventos ou planos sejam levados a cabo.
- Permitir que as atuais operações financeiras da empresa sejam medidas em função das previsões.
- Estabelecer o custo ideal para um projeto, programa ou operação.

O número de modelos de orçamentos principais varia conforme o autor. A quantidade de modelos de orçamentação pode variar entre cinco (Pyhrr, 1981) até dez (Lunkes, 2003). Contudo, todos estes autores estão de acordo com a existência de cinco modelos de orçamentação base: Empresarial, Contínuo, Base-Zero, Flexível e por Atividades.

Orçamento Empresarial

Trata-se de um conjunto de orçamentos financeiros e operacionais para um determinado período contábilístico. Normalmente é usado o ano fiscal ou o calendário anual. O formato do modelo de orçamentação empresarial varia com a natureza e o tamanho da empresa. A Figura 2-5 representa o fluxo de informação necessário para produzir-se o orçamento. A base deste modelo são os ditos “orçamentos ou planos operacionais” que incluem as vendas, produção, matérias-primas, MOD, despesas administrativas, custo dos produtos produzidos e custo dos produtos vendidos. Os orçamentos financeiros incluem

o orçamento previsto de rendimentos e uma folha de balanços, provisões monetárias, e capital despendido (Lunkes, 2003).

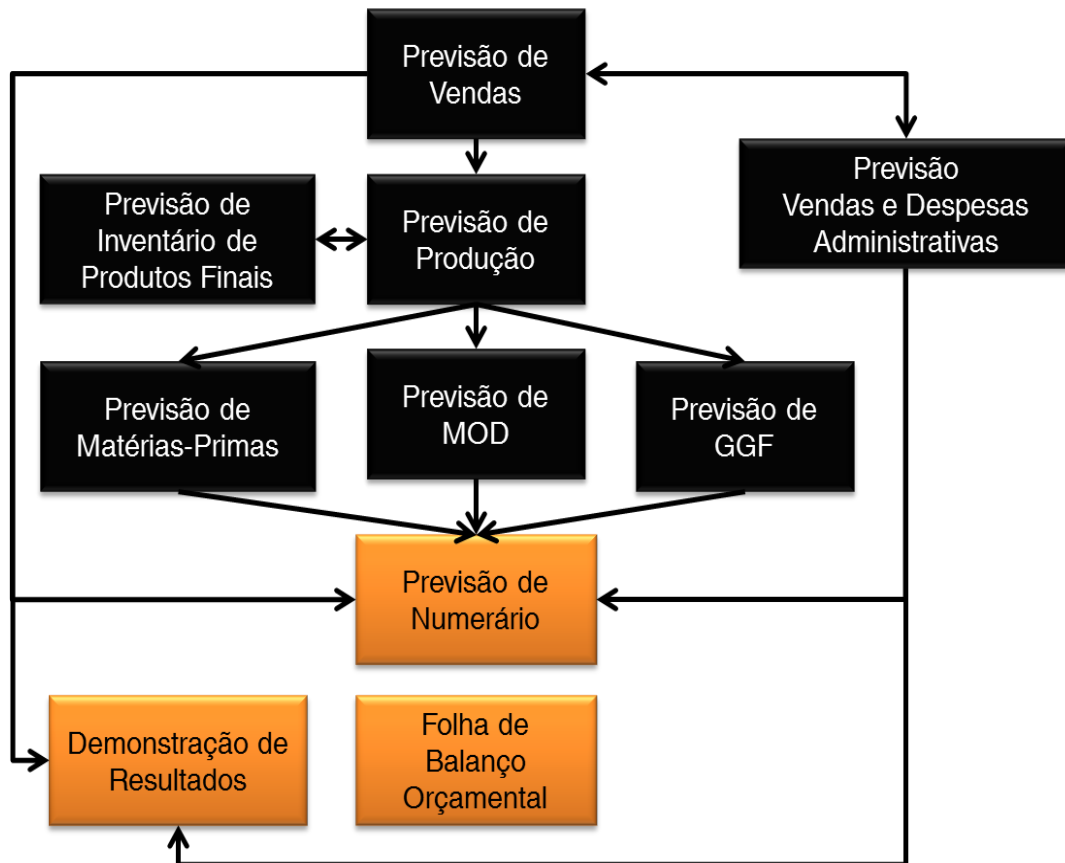


Figura 2-5 Fluxo de um Modelo de Orçamento Empresarial (Lunkes, 2003)

Orçamento Contínuo (*Rolling*²)

Consiste num modelo de regime de financiamento anual, onde os responsáveis pelos orçamentos são “encorajados” a negligenciar orçamentos com regimes baseados em metas mensais. No orçamento contínuo existem dois modelos a considerar: *Rolling budget* (Orçamento contínuo) e o *Rolling forecast* (Previsão continua)

² *Rolling* – Palavra inglesa, com um significado de “rolante” que transmite a ideia de contínuo.

a) *Rolling budget*

Padoveze e Taranto (2009), explicam que o fundamento primordial deste tipo de orçamento concentra-se no período em que o orçamento é realizado. A partir deste momento, projeta-se mais um período futuro, mantendo sempre uma quantidade igual de períodos, ou seja, a partir de um orçamento do ano civil, após terminado o mês de Janeiro, e já com os dados reais, é feita a projeção do mês de Janeiro do próximo ano, dessa forma, manter-se-á uma previsão de 12 meses.

b) *Rolling forecast*

Esse método mostra que o conceito de *Rolling* não é utilizado somente para a adição de um novo período de orçamento após a realização do último, tendo como objetivo uma constante atualização (Welsch, 2009). Assim, o orçamento, por exemplo, anual é atualizado todos os trimestres, permitindo uma constante atualização do orçamento contínuo.

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Original (12 períodos de previsão)

Rolling Forecast
(Mantém 12 períodos)

Figura 2-6 Exemplo de aplicação do Rolling Forecast

Orçamento de Base Zero

O orçamento de base zero surgiu para combater as lacunas do orçamento contínuo. Neste orçamento, não é utilizado o ano anterior como fonte para a realização do orçamento. Com o orçamento em questão pretende-se que todas as atividades sejam fundamentadas em pormenor, para serem apreciadas por análises sistemáticas e organizadas segundo o grau de importância em diversas etapas operacionais, e anteriormente à tomada de decisão referente à quantidade de recursos a atribuir a cada departamento ou atividade. As justificações das necessidades dos recursos orçamentados devem considerar a relação custo/benefício ou a análise evolutiva dos acontecimentos. O orçamento de base zero declina a visão tradicional do orçamento e, sobretudo, a noção do orçamento que pondera a informação do ano anterior. Com este orçamento planeiam-se as peças orçamentárias como se fossem projetadas pela primeira vez (Pyhrr, 1981).

O orçamento em causa apresenta algumas vantagens. Nomeadamente, o fornecimento de informações pormenorizadas referentes aos recursos indispensáveis para a efetivação dos fins ambicionados; o facto de “chamar a atenção para os excessos e duplicidade de esforço” entre as atividades e departamentos; a centralização nas reais necessidades e não nas variações respeitantes ao ano precedente; a especificidade das “prioridades dentro dos departamentos, entre divisões e comparações entre as diversas unidades da empresa”; o controlo do desempenho das atividades ou operações através de uma auditoria de desempenho e, por fim, a apreciação do desempenho dos colaboradores e, conseqüentemente, suscitar-lhes um maior sentido de responsabilidade com os respetivos orçamentos e pelas funções com as quais se responsabilizaram em obter a aprovação dos seus orçamentos (Gomes, 2000). Por outro lado, podem ser mencionadas outras vantagens do orçamento

de base zero nomeadamente o melhor seguimento do que foi previsto em relação ao que foi realmente efetuado, a possibilidade de ser posto em prática em qualquer organização com ou sem fins lucrativos, em atividades comerciais, industriais e de serviços e, por último, o facto de obrigar os gestores a refletirem sobre as operações que realizam ou supervisionam e a analisar oportunidades de melhoria (Gomes, 2000).

Orçamento Flexível

O orçamento flexível surge como forma de colmatar as insuficiências dos orçamentos estáticos. Neste caso, em vez de um determinado volume de produção ou vendas, ou volume de atividade setorial, a empresa admite um intervalo para o nível de atividades, em que tendencialmente se situarão tais volumes de produção ou vendas. Basicamente, o "orçamento flexível é um conjunto de orçamentos que pode ser ajustado a qualquer nível de atividades" (Welsch, 2009). A base para a elaboração do orçamento flexível é a perfeita distinção entre custos fixos e custos variáveis. Os custos variáveis seguirão o volume de atividade, enquanto os custos fixos terão o tratamento tradicional.

Apresenta-se na

Tabela 2-3 um modelo de orçamento flexível, de forma sintética, adaptado (Horngren, Sundem, & Stratton, 1996).

Orçamento por Unidade	Unit.			
Nível de atividades (Unidades)		7.000	8.000	9.000
Vendas	31.00	217.000	248.000	279.000
Materiais e Componentes	21.00	147.000	168.000	189.000
Outros Custos e Despesas Var	0.80	5.600	6.400	7.200
Soma – Custos e Despesas Var	21.80	152.600	174.400	196.200
Margem de Contribuição	9.20	64.400	73.600	82.800
Orçamento – Gastos Mensais				
Custos Fixos (Industriais)		37.000	37.000	37.000
Despesas Comerciais e Administrativas		33.000	33.000	33.000
Total – Custos e Despesas Fixos		70.000	70.000	70.000
Resultado Operacional		-5.600	3600	12.800

Tabela 2-3 Orçamento Flexível, adaptado de Horngren, Sundem e Straton (1996:296)

Considerando os volumes possíveis, pode-se fazer quantos orçamentos flexíveis forem necessários ou desejados.

Os gastos fixos continuam sendo apresentados dentro do enfoque tradicional do orçamento, que é o orçamento estático, que corresponde à segunda parte da tabela.

Outro enfoque do orçamento flexível é não assumir nenhum nível de atividade esperado. Faz-se apenas o orçamento dos dados unitários, e as quantidades a serem assumidas serão as realmente ocorridas, à medida que ocorrerem.

Apesar de ser um conceito com alguma aplicação, foge ao fundamento do orçamento, que é prever o que vai acontecer. Este conceito dificulta, em muito, a continuidade do processo orçamentário.

Orçamento por atividades

O método de Custeio Baseado em Atividades – ABC foi divulgado por Robert S. Kaplan e Robin Cooper, professores da Harvard Business School no final da década de 1980. A metodologia proporciona uma alocação mais criteriosa dos custos indiretos a partir do conhecimento das atividades desenvolvidas na empresa. O ABC tem “como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não pelos produtos que ela fabrica” (Nakagawa, 1994).

Os defensores dos conceitos de Gestão Estratégica de Custos, que têm como ferramentas básicas o Custeio ABC - *Activity Based Costing*, e o ABM - *Activity Based Management*, onde podem elaborar os seus orçamentos flexíveis considerando níveis de atividade os dados quantitativos gerados pelos indutores de custos. Os indutores de custos são usados para fins de orçamentação, como dados variáveis, podendo-se, elaborar orçamentos para cada atividade.

Para que exista uma compreensão melhor do ABC torna-se necessário definir o que é atividade. Atividade é uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços, composta por um conjunto de tarefas (Martins, 1998).

Geishecker, (1997) estabelece que o ABC deve ser apresentado segundo três benefícios básicos: 1) ajuda a organização a obter mais e melhores informações sobre seus processos e atividades, o que permite que a eficiência das

operações seja continuamente aumentada; 2) a organização tem condições de racionalizar e otimizar a alocação de pessoal, capital e outros ativos; 3) a organização torna-se mais ágil e voltada para o mercado, o que resulta numa posição mais competitiva.

3. Metodologia de Investigação

A pesquisa consiste na execução de um conjunto de ações e estratégias planeadas no projeto de investigação, integradas e articuladas sequencialmente. Esta apresenta-se como sendo um processo sistemático de construção do conhecimento, onde são gerados novos conhecimentos e/ou comprovam-se ou confrontam-se conhecimentos pré-existentes.

De modo a proceder-se a uma investigação científica, são necessárias metodologias e técnicas de investigação. Deste modo, é necessário estudar os vários métodos e as etapas a seguir. Por outras palavras, é necessário estudar os processos de cada pesquisa ou projeto de investigação de tal modo que seja possível fazê-lo de forma eficiente. Assim, é necessário analisar as características dos diferentes métodos, avaliar as suas capacidades, potencialidades, limitações e avaliar de forma crítica os pressupostos ou implicações da sua utilização. A abordagem metodológica subjacente, além de explicar detalhadamente toda a ação desenvolvida no trabalho de investigação, também deve explicar adequadamente o tipo de investigação efetuado, as técnicas de investigação utilizadas (i.e. questionários, entrevistas, observações, e outras técnicas de análise quantitativa e qualitativa), a equipa de investigadores, a forma como o trabalho foi realizado e se encontra apresentado e o tipo de tratamento a que os dados foram sujeitos (O'Brien, 1998).

A metodologia de investigação não pode ignorar os quadros de referência paradigmáticos que orientam o fenómeno estudado e, conseqüentemente, provocar um debate sobre a contribuição de diferentes abordagens

nomeadamente a abordagem quantitativa e qualitativa para a compreensão da realidade estudada. Nas organizações, os objetos de estudo, geralmente, apresentam-se de forma complexa e, neste âmbito, a perspetiva positivista tem sido identificada como ineficaz para a análise de diferentes fenómenos. A abordagem positiva tem como finalidade obter, tratar e apresentar dados objetivos, mensuráveis, padrões caracterizados pela regularidade e tendências observáveis. Porém, esta abordagem poderá não ser a mais adequada para estudar processos caracterizados por ciências humanas e sociais, que são forçosamente abrangentes, sintomáticos, dinâmicos e interligados. Para compreender realidades mais complexas, contrapõe-se a perspetiva qualitativa que tem como objetivo a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações num dado contexto. Nesta abordagem, pretende-se interpretar em vez de mensurar e procura-se compreender a realidade tal como ela é, experienciada pelos sujeitos ou grupos a partir do que pensam e como agem (considerando os seus valores, representações, crenças, opiniões, atitudes, hábitos).

Nesta investigação estudou-se uma empresa e desenvolveu-se um sistema de orçamentação em função das necessidades apresentadas e identificadas no decorrer da investigação. Deste modo, os métodos de estudo de caso e investigação-ação foram particularmente importantes.

3.1. Investigação-ação

A investigação-ação pode descrever-se como sendo uma metodologia de investigação que se baseia em fundamentos pós-positivistas em que se vê na

ação uma intenção de mudança e na investigação um processo de compreensão. Para autores como Cohen & Manion, (1989) a metodologia investigação-ação pode definir-se como um procedimento essencialmente *in loco*, de forma a poder lidar com um problema concreto localizado. Na investigação-ação deve-se ser crítico da própria ação assim como de todas as questões que se colocam durante o projeto de investigação (Dick, 1999).

A investigação-ação é uma metodologia flexível sendo que o seu processo ajusta-se às exigências da situação em toda a sua complexidade. A investigação-ação proporciona a mudança e por outro lado estimula a compreensão do problema. Com a investigação-ação enceta-se também uma abordagem de aprendizagem-ação. Esta metodologia tem um carácter prático e construtivo, obrigando à compreensão do problema e encaminhando-o para a sua resolução através da mudança.

Este modelo de investigação apresenta-se apelativo e motivador, pois coloca a tónica na parte prática e na melhoria das situações, o que leva a um aumento da qualidade e da eficácia. Segundo Barbier (1997), a metodologia ação-investigação desenvolve-se em três fases principais: Definição do problema; Planeamento e realização do ciclo de investigação; Formulação da teoria, avaliação e publicação dos resultados.

Na Figura 3-1 apresentam-se as fases de investigação definida por Lewin (2004).

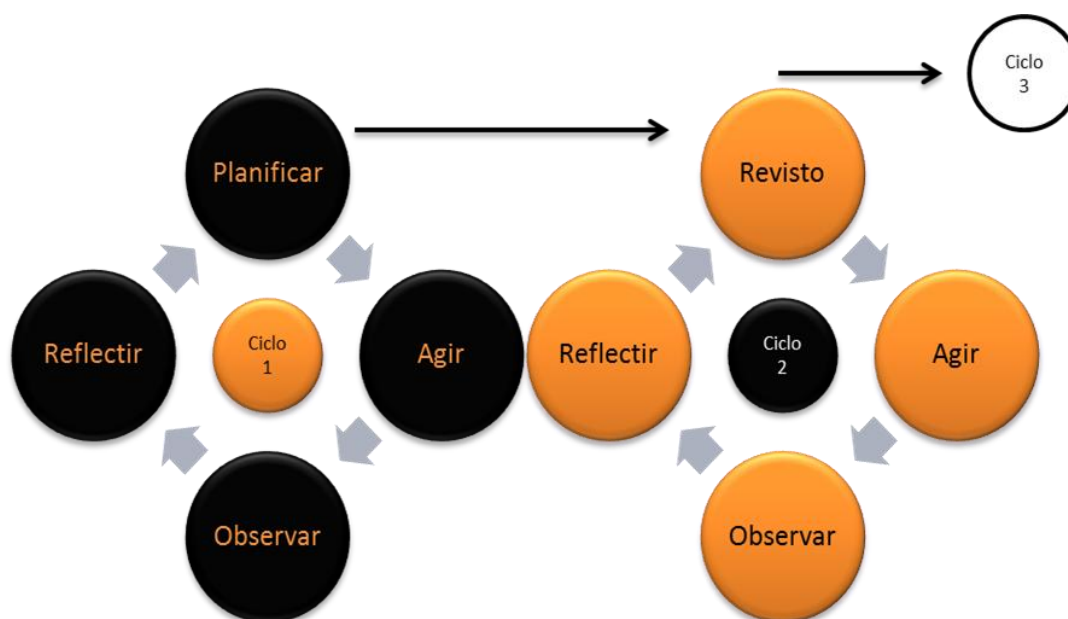


Figura 3-1 Espiral de ciclos da Investigação-Ação, Lewin (2004)

3.2. Estudo de caso

O estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, isto é, quando a fronteira entre o fenómeno e o contexto, não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas (Yin, 1989). Segundo Yin (1989) este género de definição ajuda a compreender a distinção entre estudos de caso e as outras estratégias de investigação, como o método do relato histórico, a análise de arquivos, a investigação e o método experimental.

De modo a proceder-se a uma correta elaboração de um estudo de caso terá de seguir-se uma "sequência lógica de modo a ligar os dados empíricos às questões iniciais do estudo e, por fim, às suas conclusões" (Yin, 1989). É através do trabalho de campo que os investigadores selecionam e analisam os dados para posteriormente os interpretarem. Assim, para proceder-se à correta

elaboração de um estudo de caso, é fundamental estruturar uma sequência lógica de passos ou etapas os quais podem apresentar-se genericamente do seguinte modo:

1. Definir as questões que devem ser estudadas,
2. Definir quais os dados mais relevantes,
3. Definir que dados devem ser recolhidos,
4. Selecionar o modo de análise dos dados e de produção dos resultados.

3.3. Etapas da investigação

Numa primeira fase, começou-se por definir e caracterizar de um modo geral a empresa, assim como o problema, nesta fase inicial, foram definidos os objetivos a alcançar. Posteriormente e durante cerca de dois meses, recolheram-se informações sobre o processo produtivo da empresa, assim como obtiveram-se dados relativos às encomendas, aos custos com matérias-primas e aos custos de transformação.

Após recolhida a informação geral sobre o processo produtivo procedeu-se à análise dos custos com matéria-prima. Os dados obtidos foram analisados, de modo a obterem-se conclusões e sugerirem-se possíveis melhorias ao nível da gestão dos custos com a matéria-prima. Este trabalho contou com o apoio de vários departamentos, nomeadamente o departamento da qualidade e o departamento de produção e planeamento.

Depois, foram estudados os custos de transformação e produzidas as principais conclusões. Os resultados obtidos e as propostas de melhoria foram

apresentados e discutidos com os responsáveis. Esta etapa durou aproximadamente três meses.

O trabalho realizado permitiu analisar de que modo a gestão estratégica de custos, particularmente o sistema de orçamentação, tem implicações e contribui para a gestão das empresas.

4. Sistema de orçamentação

Ao longo deste capítulo, é apresentado o objeto de estudo deste projeto de investigação. Este capítulo inicia-se com a apresentação da empresa estudada, descrevendo-se em particular o processo produtivo, considerando o fluxo de informação a que este está sujeito. De seguida, apresentam-se os custos industriais. Na secção 4.3 explica-se o sistema de orçamentação desenvolvido e na última secção demonstra-se a sua aplicação através de um exemplo.

4.1. Processo produtivo

A Empresa, onde decorreu este projeto de investigação, é uma empresa do sector dos produtos plásticos criada em 1996. Atualmente, a empresa encontra-se dividida em duas fábricas: uma em Lordelo (Guimarães) e uma segunda fábrica em Vilarinho (Santo Tirso).

A base operacional da empresa está situada em Vilarinho onde se situa a secção Administrativa, Comercial, Financeira e grande parte do departamento Industrial. O departamento industrial pode ser dividido em três grandes secções: Extrusão, Impressão e Corte, sendo as restantes secções principais de produção, a Laminagem e a Rebobinagem, menos relevantes, considerando a reduzida produção e o impacto em termos financeiros que estas representam, em comparação com as outras três secções.

A secção de Extrusão situa-se num complexo industrial separado, em Lordelo e as restantes secções em Vilarinho, estando previsto a transferência, para breve,

da fábrica de Lordelo para Vilarinho, passando a existir apenas um complexo Industrial, em Vilarinho. Este trata-se de um aspeto bastante importante, pois o sistema de orçamentação foi criado com base no pressuposto de que em 2013 apenas existirá um local de produção para esta empresa.

A Empresa possui todas as secções de produção necessárias para produção de embalagens plásticas, desde a matéria-prima, até ao produto final, sem necessitar de subcontratar. A maior parte da produção é de produtos plásticos a serem usados como embalagem por outras empresas, por exemplo, sacos plásticos para empresas de alimentação que os utilizam para embalar comida. Cerca de 45% dos produtos fabricados são exportados.

Sendo os produtos, bastante diversificados, a empresa funciona num sistema de produção por encomenda. Assim, o processo começa com uma encomenda colocada por um cliente. De seguida, é criada uma ficha do produto, caso este se trate de um novo produto. Caso se trate de um produto já existente, o primeiro passo (criar uma ficha de produto) é omitido e cria-se apenas a ficha de encomenda. Sendo cada encomenda composta por detalhes únicos e bastante diferentes entre si, este é um processo fulcral, para que o resultado final satisfaça o pedido do cliente.

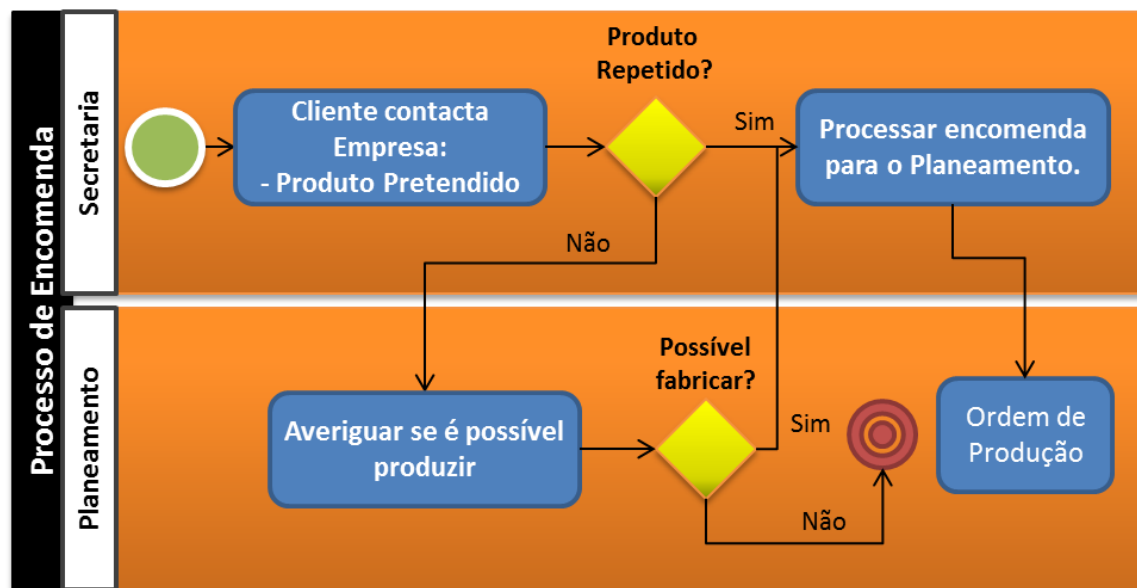


Figura 4-1 Sequência de processamento de uma encomenda em BPMN.

Depois de criada a ficha de encomenda, segue-se a criação da ordem de produção. A ordem de produção é acompanhada pela quantidade de matérias-primas e materiais consumidos afeta à obra, pelos desenhos técnicos de apoio às operações o tempo previsto de produção ou transformação, a respetiva máquina onde será executada por cada secção responsável.

Na Tabela 4-1 **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, apresentam-se e explicam-se as diferentes secções inerentes ao processo produtivo.

³ BPMN (*Business Process Modelling Notation*) - é uma notação da metodologia de gestão de processos de negócio e trata-se de uma série de ícones padrões para o desenho de processos, o que facilita o entendimento do usuário/utilizador.

Tabela 4-1 Secções de Produção

Secções	Descrição
Receção	Receção de encomendas, matéria-prima
Planeamento	Departamento essencial à organização, planeamento, controlo e monitorização de todos os processos produtivos.
Extrusão	Secção onde se faz a extrusão da matéria-prima, polímeros, através de uma linha de extrusão de filme tubular. Filme e manga de plástico são os produtos criados na extrusão. (Composta por 5 extrusoras)
Impressão	Secção de impressão em filmes de plástico, material previamente extrudido internamente ou comprado. A extrusão é feita com base em cilindros cerâmicos. (Composta por 3 impressoras)
Corte	Secção de corte de filmes ou mangas plásticas, de forma a moldarem os mesmos para estes serem transformados em sacos plásticos de variadas formas e feitios. (Composta por 11 máquinas de corte)
Laminação	Laminação de 2 camadas de plástico, iguais ou não, com base em cola, criando um produto diferente. (Existe 1 máquina de corte)
Bobinagem	Processo simples de aparar, redimensionar ou inverter a bobine de plástico. (Existe 1 máquina de corte)
Armazém	Local de armazenamento e expedição do produto final.

Na figura seguinte esquematiza-se a distribuição das secções da fábrica. A

Figura 4-2 mostra de forma generalizada, o seguimento natural do processo produtivo, desde que a encomenda é formulada por parte do cliente, até ao momento em que o produto é expedido para o cliente.

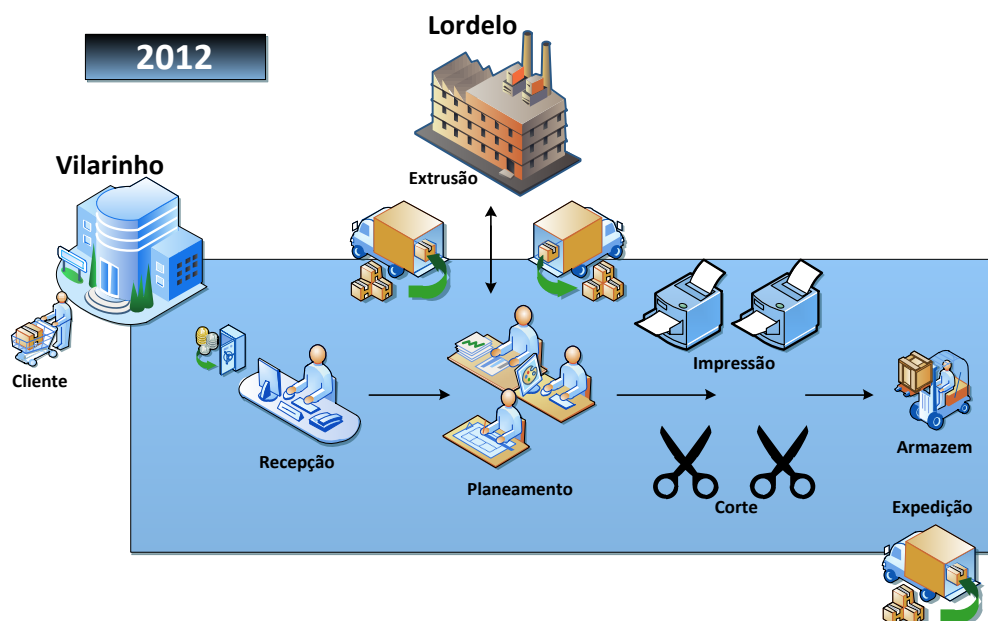


Figura 4-2 Fluxo simplificado da Produção em 2012

Como já foi referido, está prevista a transferência da fábrica situada em Lordelo, para Vilarinho, ficando a existir apenas uma fábrica. Como tal, prevê-se que em 2013 a Empresa apresente a estrutura apresentada na Figura 4-3.

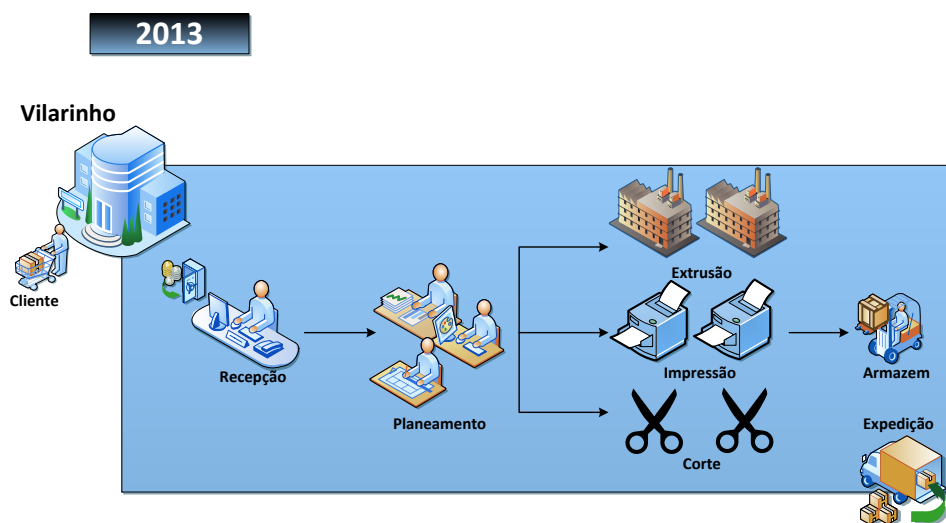


Figura 4-3 Fluxo simplificada da Produção previsto para 2013

A atual separação da Extrusão do restante processo fabril cria um fluxo produtivo diferente, daquele que se verificará quando todas as outras secções de produção estiverem na fábrica de Vilarinho. Isto é algo que pode facilmente ser identificado quando comparamos a Figura 4-2 com a Figura 4-3. Este impacto que se prevê ocorrer a curto prazo, vai afetar a fluxo de produção, bem como os custos inerentes a este; sendo essencial salientar este aspeto.

A Laminação e a Bobinagem não surgem na representação do processo produtivo porque, apesar de serem importantes na produção, estas apresentam uma dimensão bastante reduzida quando comparadas com as restantes secções produtivas principais.

As ordens de produção da empresa são dadas pelo Departamento de Planeamento. Aqui definem-se as datas de entrega e as ordens de execução das diferentes encomendas. Toda a engenharia do produto passa por este. As ordens de produção são adequadas a cada produto, e por sua vez, adequadas a cada cliente. De forma a facilitar a criação de uma ordem de produção, existe um formulário a ser preenchido para cada encomenda, que obedece a certas normas internas. A Figura 4-4 é um exemplo de uma ordem de produção para um determinado cliente de um produto previamente aprovado e registado pelo Planeamento.

ordemproducao

Nº. Encomenda	20114944	Data Enc.	04-11-2011	Data Entrega	04-11-2011
Nº. Produção	7767				
Cliente	Lda.			Número	1076

Ver Acções desta Ordem de Produção

Obs. Financeiras	Obs. Logística	Obs. Produção

Guardar Observações

Referência	Designação	Quantidade	Unidade
SEA107620	SACO RETRACTIL HBTP 280X500X0.07 SOLDA AO FUNDO REDONDO	0,020	Mil

Definir como Produzida Terminar Produção

Não existem anexos associados a este artigo

Extrusão Impressão Corte

Figura 4-4 Exemplo de Ordem de Produção

4.2. Custos industriais

4.2.1. Matérias-primas e materiais diretos

Tratando-se de uma empresa que transforma polímeros, a diversidade de categorias de Matérias-Primas (MP) é bastante pequena, sendo possível dividi-las em 2 grupos bastante distintos: Polímeros e Tintas.⁴ Apesar de existirem apenas 2 categorias principais de Matérias-Primas, estas apresentam um leque bastante grande de opções.

Todas as MP relativas aos polímeros encontram-se localizadas na fábrica de extrusão, visto que estas só são consumidas no processo de extrusão. A quantidade de mistura possível entre os diferentes tipos de polímeros é infundável. Contudo, a empresa definiu um leque limitado, de plásticos a

⁴ Existe uma matéria subsidiária: a cola. Esta é usada no processo de laminação.

produzir, sendo estes os correspondentes aos que melhor satisfazem as exigências do mercado graças às suas diferentes características. A

Tabela 4-2 contém aquelas que são consideradas as principais MP para a produção dos diferentes tipos de plástico, segundo o método de extrusão por balão.

Materiais
Polietileno de Alta Densidade c/Slip e s/Slip
Polietileno de Baixa Densidade c/Slip e s/Slip
Polietileno Linear c/Slip e s/Slip
Poliamida
Metaloceno com Slip e s/Slip
Linear Octeno com Slip e s/Slip
Linear Buteno com Slip e s/Slip
Adesivo
DOW
EVOH
Anti-fog
Pigmento (Branco)
Pigmento (Preto)
Pell

Tabela 4-2 Principais MP

A extrusão produz em média 389 toneladas por mês em mangas e filmes de plástico, sem estar a contabilizar os desperdícios. Sendo a relação de consumo

de MP com produto final de 1:1, isto significa que em média, por mês, são consumidos 418.28 toneladas de MP, assumindo um desperdício médio de 7%.

Na extrusão concentra-se a grande parte das MP consumidas, cerca de 93%. A empresa não apresenta qualquer sistema de controlo sobre o consumo das MP. Um dos objetivos paralelos a este projeto passa pela criação de um sistema de gestão de inventário, necessário para a manutenção da base de dados que abastece o sistema de custeio.

O outro grupo de MP é o das tintas. A impressão é uma secção importante na empresa. Todos os processos de impressão passam por esta secção. Esta secção dedica-se à impressão através do método de cilindros cerâmicos. O consumo desta MP não é tão elevado como o de polímeros, mas tem um custo significativo.

A

Tabela 4-3 apresenta as MP usadas na Impressão (Tintas). Contudo, as cores apresentam um leque infindável de possibilidades e cada mistura criada, representa uma nova MP, pois trata-se de uma mistura direta entre MP.

MP (Tintas)	
Amarelo C	Violeta
Laranja	Verde
Rosa	Azul C
Vermelho	Preto C
Magenta C	Prata
Branco	Ouro

Tabela 4-3 Cores usadas como MP

Existe também uma matéria subsidiária, a cola, que é utilizada na laminagem entre 2 plásticos (Tabela 4-4).

Matéria-prima	Utilização
Henkel Loifol UR 7782	Propriedades adesivas que unem duas ligas plásticas numa só
Henkel Loifol UR 6083	Essencial na catalisação do processo de laminação

Tabela 4-4 Materiais usados na Laminagem

4.2.2. Mão-de-obra direta

A empresa conta com cerca de 90 trabalhadores, o que a define como uma média empresa no universo das PME. A empresa conta com mão-de-obra especializada na produção de artigos plásticos, oferecendo constantes formações. A Tabela 4-5 apresenta informação sobre o pessoal.

Caraterística	Descriminação
Nº de Trabalhadores	75
Mão-de-Obra Indireta	14
Meses de Laboração	12
Dias de Laboração	362
Horas de Laboração	8688

Tabela 4-5 Características do Departamento Industrial

A empresa opera 24h por dia e trabalha quase todos os dias do ano, 362 dias, 24h por dia. A Tabela 4-6 representa os gastos relativos à subclasse 63 “Gastos com pessoal”.

		Valor 2011/2012 (€)	Imputação (% C.F.)	(Custo Fixo)	(Custo Variável)
63	Gastos c/ Pessoal	X,270,000.00 €			
631	Renumerações dos órgãos sociais	X29,540.00 €	98%	XX6,949.20 €	X,590.80 €
632	Renumerações do pessoal	XX9,000.00 €	98%	XX1,220.00 €	XX,780.00 €
633	Benefícios após-emprego	X2,700.00 €	96%	X2,192.00 €	X08.00 €
634	Indemnizações	X8,100.00 €	20%	X,620.00 €	XX,480.00 €
635	Encargos sobre renumerações	X0,800.00 €	98%	XX,784.00 €	X,016.00 €
636	Seguros de acidentes	X2,700.00 €	100%	XX,700.00 €	- €
637	Gastos de ação social	XX7,000.00 €	98%	XX4,460.00 €	X,540.00 €
638	Outros gastos com pessoal	X0,160.00 €	50%	X,080.00 €	X,080.00 €

Tabela 4-6 Gastos com o pessoal

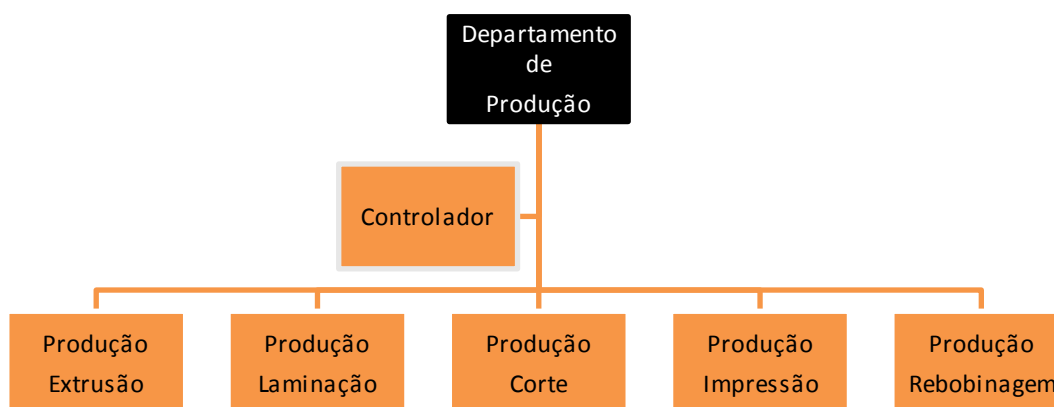


Figura 4-5 Organograma geral da produção

O Departamento de Produção ou Industrial representado na Figura 4-5 tem uma grande importância para o projeto, não só por conter o maior número de funcionários da empresa, mas principalmente por conter toda a mão-de-obra direta (MOD).

Os funcionários da empresa apresentam uma taxa de produção bastante razoável, cerca de 90%. Este valor foi medido com base num cálculo que tem

como partida o número de horas de trabalho em média por ano (8.688h), rendimento que os funcionários obtêm das máquinas segundo a sua velocidade.

4.2.3. Gastos gerais de fabrico

Os Gastos Gerais de Fabrico incluem custos socialmente como os gastos com eletricidade, gás, seguros, rendas, entre outros. Os GGF são os custos necessários para a operação da fábrica, porém genéricos demais para serem imputados diretamente ao produto; e.g. materiais indiretos, mão-de-obra indireta, energia elétrica, seguros, aluguer da fábrica, depreciação de máquinas, etc. Para a criação de um Sistema de Orçamentação, é essencial um bom enquadramento dos custos relativos aos GGF. Com base no quadro de contas do Sistema de Normalização Contabilística, a classe (6), dos Gastos, apuraram-se os GGF inerentes – Tabela 4-7.

	Valor (€)	Imp (% CF)	Custos Fixos (€)	Custos Var (€)	Industria I (%)
6					
61	X,795,260.00 €				
62	XX8,000.00 €			XX8,000.00 €	
62 4 Eletricidade	XX0,200.00 €	10%	XX,020.00 €	XX7,180.00 €	97%
62 4 Combustível	XX7,000.00 €	5%	X,350.00 €	XX0,650.00 €	1%
62 4 Outros FSE	X0,800.00 €	30%	XX,240.00 €	35,560.00 €	86%
64	635,000.00 €			635,000.00 €	
64 2 Depreciações de Equipamento Fabril	XX6,250.00 €	100%	XX6,250.00 €	- €	100%
64 3 Depreciações de Equip. de Transporte	XXX,000.00 €	100%	XX7,000.00 €	- €	100%
64 4 Amortizações de Software	XX,750.00 €	100%	XX,750.00 €	- €	100%

Tabela 4-7 Custos referentes aos GGF

Este é o principal Departamento para o estudo dos custos da empresa. A maior parte dos gastos da empresa concentram-se na secção de produção.

4.2.4. Custos de transformação

Por outro lado, torna-se essencial a divisão dos custos Industriais pelas diferentes secções de produção. Como já foi referido, a Produção encontra-se dividida em Extrusão, Impressão, Corte e Rebobinagem/Laminagem.

A Erro! A origem da referência não foi encontrada. relaciona os custos segundo a sua Natureza e a sua Função ao nível do Departamento Industrial. Os Custos de Transformação são os custos de produção referentes ao consumo de mão-de-obra direta e gastos gerais de fabrico. Associado aos custos de transformação estão os níveis de produtividade das várias secções de transformação como se mostra na Tabela 4-9.

	Valor (€)	Imp (% CF)	Industrial (€)	Ext (%)	Imp (%)	Cort (%)	Reb Lam (%)
6							
62	X08,000.00 €						
624 Eletricidade	XX0,200.00 €	10%	XX0,294.00 €	76%	9%	12%	3%
624 Combustível	XX7,000.00 €	20%	X,270.00 €	25%	25%	25%	25%
624 Outro FSE	X0,800.00 €	30%	XX,688.00 €	25%	25%	25%	25%
63	X,270,000.00 €						
632 Operários	XX3,270.00 €	98%	XX3,270.00 €	37%	18%	39%	6%
632 Responsáveis produção	X3,500.00 €	98%	XX,450.00 €	40%	10%	25%	25%
632 Administrativos	X3,500.00 €	98%	- €	0%	0%	0%	0%
632 Administração	XX7,800.00 €	98%	- €	0%	0%	0%	0%
632 Comerciais	XX0,500.00 €	98%	- €	0%	0%	0%	0%
632 Outros	X1,430.00 €	98%	X,143.00 €	25%	25%	25%	25%
64	XX5,000.00 €						
642 Deprec de Equipamento Fabril	XX6,250.00 €	100%	XX6,250.00 €	55%	20%	22%	3%
642 Deprec de Equip. de Transporte	XX7,000.00 €	100%	XX7,000.00 €	30%	30%	30%	10%
643 Amortizações de Software	X1,750.00 €	100%	X1,750.00 €	25%	25%	25%	25%
68	XX0,500.00 €						
688 Outros Ganhos e Perdas	XX0,500.00 €	20%	- €	25%	25%	25%	25%
69	XX0,500.00 €						
698 Outros gastos e perdas de finan.	XX0,500.00 €	20%	- €	25%	25%	25%	25%
	9,515,043.20 €						

Tabela 4-8 Custos de Transformação por secção

Secção	Velocidade Média	Horas de Laboração	Produção		Rend.
			Previsto	Real	
Corte	7.200 (sacos/h)	8.326	59.947.200 Sacos	51.554.592 Sacos	86%
Impressão	9.000 (m/h)	8.326	74.934.000 m	68.189.940 m	91%
Extrusão	130 (Kg/h)	8.326	1.082.380 Kg	995.789,6 Kg	92%
					90%

Tabela 4-9 Rendimento médio por máquina

4.3. Processo de orçamentação utilizado pela empresa

O Departamento Comercial é a secção da empresa responsável por negociar o preço com o cliente. Independentemente de ser um vendedor a entrar em contacto com o cliente ou vice-versa, quando existe o interesse de compra de um produto por parte do cliente, o Departamento Comercial inicia um processo de avaliação do custo do produto.

A comunicação tem um papel fundamental no processo de orçamentação. Apesar do Departamento Comercial conhecer os custos dos materiais e ter uma noção dos custos de transformação, é o Departamento de Planeamento o sector que está mais bem preparado e tem conhecimento da engenharia do produto. Assim, a comunicação entre os sectores Comercial e de Planeamento permite que o processo de orçamentação seja mais explícito e preciso. Por outro lado, o Planeamento determina as datas de entrega.

Com um acordo selado entre a Comercial e o Cliente, o Planeamento toma controlo da encomenda, garantido que os materiais, tempo e produto final, correspondem ao pedido do cliente.

Contudo, o trabalho do Comercial sobre a encomenda não deve ficar por aqui. O controlo de custos de produção deve ser realizado e estudado por parte do Sector Comercial. Para efeitos de orçamentação, torna-se necessário obter informação sobre a MOD e os consumos de GGF (Gastos Gerais de Fabrico). Quanto aos postos de trabalho, é necessário saber a quantidade de horas a imputar a cada encomenda e a cada trabalhador, salário do mesmo, prémios, subsídios e seguros. Quanto aos GGF, é necessário saber o consumo de

energia das máquinas, gastos de manutenção, entre outros. Estes dados não eram avaliados aquando da execução deste projeto de investigação.

4.4. Sistema de orçamentação desenvolvido

Como já fora mencionado, a empresa trabalha unicamente num sistema de produção por encomenda e quase todas as encomendas apresentam características únicas que impossibilitam a criação de um modelo de orçamentação simples e relativamente padronizado. Como tal, existe a necessidade de desenvolver-se uma Ficha de Custos versátil e capaz de satisfazer as diversas características possíveis de existir em cada encomenda.

Depois da análise ao sistema de produção da empresa e ao seu método de orçamentação, rapidamente se concluiu da importância de uma Ficha de Custos, baseada num Sistema de Orçamentação adequado. Entre estes dois elementos, deve existir uma base de dados de ligação entre eles. Esta tem de ser alimentada com dados relativos à empresa, os quais são fornecidos pela contabilidade e pelos sistemas de gestão da produção.

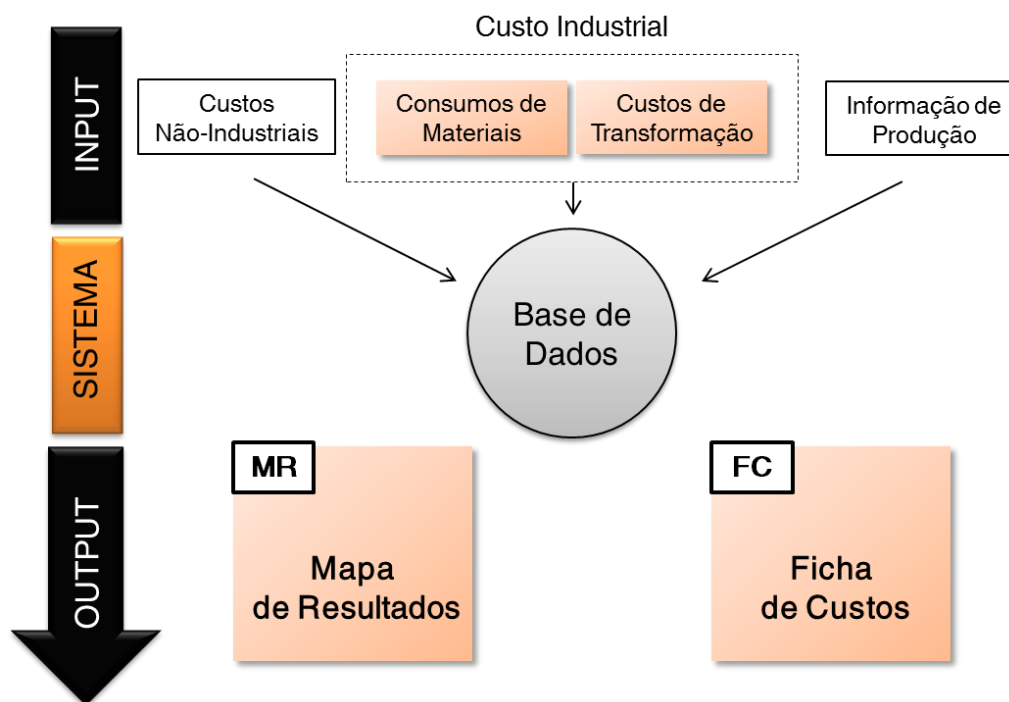


Figura 4-6 Esquema representativo do Sistema de Orçamentação desenvolvido

Para a obtenção dos inputs necessários foi fundamental a informação contabilística apresentada no quadro de contas do Sistema de Normalização Contabilística

O programa de orçamentação foi criado com o auxílio do programa Excel do Microsoft Office, com base numa linguagem de Visual Basic. O programa encontra-se dividido em 7 partes: DR-Geral, Custos por Natureza vs por Função, Custos de Transformação; Custos Produção-Total, Custos Produção-Variável, Análise de Resultados e Break-Even.

Este programa apresenta uma estrutura básica mas eficaz na apresentação dos resultados. A Figura 4-7 representa a página inicial do Programa onde são apresentados os diferentes campos existentes no mesmo.

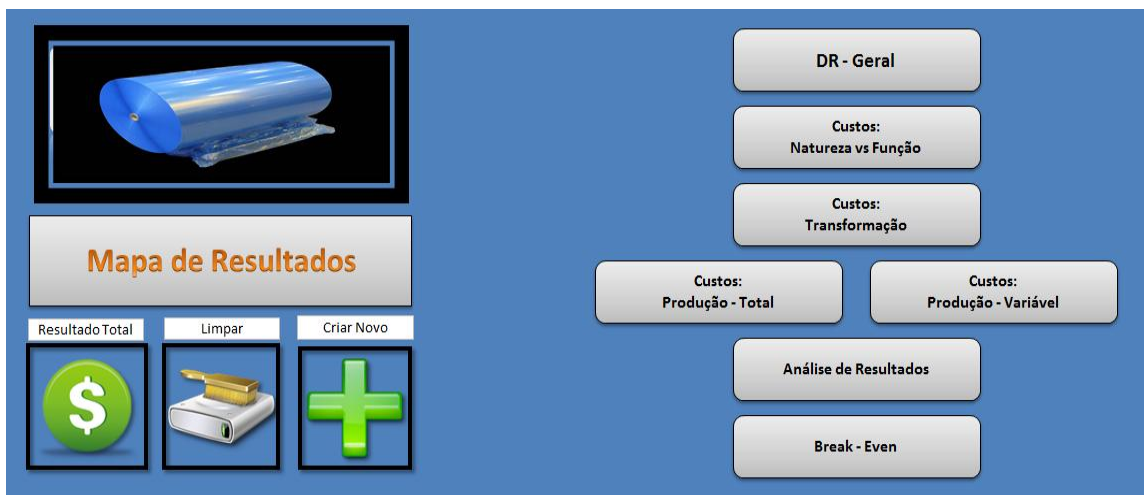


Figura 4-7 Representação do programa

A DR é a principal responsável pela alimentação de dados ao programa. Seguindo o SNC, a DR apresenta as contas das classes 6 e 7, Gastos e Rendimentos, respetivamente. Procede-se à distribuição dos custos em fixos e variáveis, e por função: Industrial, Comercial/Distribuição, Administrativa e Financeira. A Tabela 4-10 mostra os gastos e rendimentos da DR.

6	Gastos	12,700,000.00 €
61	CMVMC	8,382,000.00 €
62	FSE	508,000.00 €
63	Gastos c/ Pessoal	1,270,000.00 €
64	Gastos de depreciação e amortização	635,000.00 €
65	Perdas por imparidade	635,000.00 €
66	Perdas por reduções de justo valor	508,000.00 €
67	Provisões do período	381,000.00 €
68	Outros ganhos e perdas	190,500.00 €
69	Gastos e perdas de financiamento	190,500.00 €
7	Rendimentos	
71	Vendas	12,900,000.00 €

Tabela 4-10 DR (Demonstração de Resultados)

Na área dos Custos de Transformação do programa apresenta-se a distribuição dos Custos Industriais pelas 4 secções de produção principais (Extrusão, Impressão, Corte e Laminagem/Rebobinagem) como se mostra na

Tabela 4-11.

	Valor (€)	Industrial (€)	Ext (%)	Imp (%)	Cort (%)	Reb/ Lam (%)
6						
62	XX8,000.00 €					
624 Eletricidade	XX0,200.00 €	X20,294.00 €	76%	9%	12%	3%
624 Combustível	XX7,000.00 €	X,270.00 €	25%	25%	25%	25%
624 Outros FSE	X0,800.00 €	XX,688.00 €	25%	25%	25%	25%
63	X,X70,000.00 €					
632 Operários	XX3,270.00 €	XX3,270.00 €	37%	18%	39%	6%
632 Responsáveis prod.	X3,500.00 €	X4,450.00 €	40%	10%	25%	25%
632 Administrativos	X3,500.00 €	- €	0%	0%	0%	0%
632 Administração	XX7,800.00 €	- €	0%	0%	0%	0%
632 Comerciais	XX0,500.00 €	- €	0%	0%	0%	0%
632 Outros	X1,430.00 €	X,143.00 €	25%	25%	25%	25%

Tabela 4-11 Distribuição dos Custos Industriais pelas secções de produção

Considerando a informação sobre os custos Variáveis e Fixos, as horas de laboração por secção e as quantidades produzidas, o programa faz um custeio variável e total, apresentando o valor monetário por hora de laboração em cada secção industrial a associar a cada unidade produzida. Assim, através dos valores dos custos variáveis e fixos e com as horas laborais anuais por secção, obtém-se uma taxa de imputação variável e total para cada secção.

Os produtos encontram-se divididos por categorias, de A a E.⁵ As categorias podem ser facilmente alteradas. Atualmente as diferentes categorias são as seguintes:

- A – Produto com extrusão (com ou sem rebobinagem);
- B – Produtos com extrusão e pintura (com ou sem laminagem⁶);
- C- Produtos com extrusão, pintura e corte (com ou sem laminagem)
- D – Produtos com pintura e corte (com ou sem rebobinagem)
- E – Outros

O programa oferece então uma Análise de Resultados que resulta da interação entre os Gastos e as Vendas, sendo necessário a introdução de valores relativos à produção, que não provêm da contabilidade. Na Análise de Resultados, obtêm-se valores importantes para a tomada de decisão, como se pode verificar na Tabela 4-12 e na Tabela 4-13.

Custo Industrial
Margem Industrial
Custos Comerciais
Custos Administrativos
Custos Financeiros
Resultados

Tabela 4-12 Dados importantes da Análise de Resultados (Custeio Total)

⁵ Ver Anexo 1 e Anexo 2.

⁶ A laminagem implica sempre a rebobinagem.

Custo Industrial Var.
Custos Comercias Var.
Custos Comercias Var. Uni.
Margem de Contribuição
Custos Fixos Industriais
Custos Fixos Comerciais
Custos Fixos Administrativos
Margem Operacional
Custos Financeiros
Resultados

Tabela 4-13 Dados importantes da Análise de Resultados (Custeio Variável)

Para ser possível a obtenção dos valores relativos aos dados apresentados nas tabelas acima, é necessário um *Input* bastante importante: o Preço de Venda. Sem este valor é impossível calcular margens e resultados.

Por fim, o Mapa de Resultados faz a análise do break-even. Vendas abaixo do valor de Break-Even implicam prejuízo para a empresa.

O Break-Even é determinado atendendo às quantidades vendidas, aos preços de venda e aos custos dos produtos vendidos e demais custos da empresa.

Índice	Produtos										Totais
	Categ. 1		Categ. 2		Categ. 3		Categ. 4		Categ. 5		
Custos Fixos											2,010,410.00 €
Vendas	2	€ 1	2	€ 2	2	€ 1	2	€ 1	2	€ 1	36,650,000.00 €
Custos Variáveis		€		€		€		€		€	9,699,312.51 €
Unidades		0		0		0		0		0	30,000,000.00 €
Custos Fixos											2,010,410.00 €
Preço unitário		€		€		€		€		€	1.22 €
Custos Variáveis		€		€		€		€		€	0.32 €
Break-Even (quantidade)		1		7		7		1		5	2,237,876.12
Break-Even (valor)		1,491,917.41 €		895,150.45 €		149,191.74 €		130,542.77 €		67,136.28 €	2,733,938.66 €

Figura 4-8 Cálculo do Break-Even

4.5. Ficha de custo

A ficha de custo consiste numa folha de Excel em código Visual Basic, essencial para a determinação do custo de uma encomenda.

Atualmente, a empresa oferece um orçamento de encomendas, baseando-se na experiência e numa relativização dos custos. Contudo, esta abordagem apresenta uma grande aleatoriedade. A determinação de um custo de venda sem considerar uma exata relação com os custos reais pode levar à ocorrência de prejuízo ou na prática de preços demasiado elevados face ao custo de produção. Assim, a ficha de custo vem introduzir detalhes anteriormente não considerados que permitem uma noção mais realista dos custos associados a cada encomenda.

A ficha de custo, apenas necessita do preenchimento nos campos que podem ser alterados conforme a encomenda. Esta ficha é abastecida de informação pela base de dados, assim, não é necessário no processo de orçamentação

A Figura 4-9 é a representação da ficha de custo completa, onde os campos a vermelho são os campos a serem preenchidos pelo utilizador. Sendo os restantes valores calculados automaticamente.

Ficha de Custo		Bobine		Saco		Custo m ² ou Saco €/saco ou €/m ²					
		Comprimento	(m)			Comprimento	(cm)				
Código		Largura	(cm)			Largura	(cm)	Custo Hora	€/hora		
Referência de Encomenda		Espessura	(mm)			Quantidade	(uni)	Custo Total	€		
Data		Volume	(m ³)								
		Peso	(Kg)								
Materiais-Primas											
Extrusão	Descrição (Informação)	Quantidade (%)	Custo (Kg)	Descrição (Informação)	Quantidade (Kg)	Custo (€/Kg)		Descrição (Informação)	Quantidade (Uni)	Custo (€)	Total
											M.P
											C.Directos
	Laminagem?										
	Total	0%	0.000		Total			Total			- €
Custo Completo			OBSERVAÇÕES	Secção	Custos de Transformação				TOTAL		
Custo Industrial	€				Maq	Tempo	Custo Unitário			Transformação	C.Directos
Custo Complexivo	€					Hora/Maq	Maq/Hora	Hom/Maq			
Custo Completo	€				(h)	(€/hora)	(€/hora)				
Margem Bruta	€										
Margem Líquida	€										
				Extrusão							
				Rebobinagem							
				Impressão							
				Rebobinagem							
				Laminagem							
				Rebobinagem							
				Corte							
				Corte							
				TOTAL	0.00			1.03 €			
Preço de Venda: m ² ou Saco			€							- €	
Preço de Venda: TOTAL			€							- €	

De forma a facilitar o preenchimento das fichas de custo, os únicos campos a serem preenchidos são os campos a vermelho. Dependendo da encomenda do

cliente, se o produto final pretendido se trata de sacos plásticos ou bobines, a ficha de custo facilita a inscrição dos dados. Se o cliente pretender uma bobine de plástico, não é possível preencher os campos relativos aos sacos. De modo inverso, se o cliente pretender o produto final em sacos, a ficha de custo prevê as medidas necessárias da bobine antes desta ser cortada e transformada em sacos, visto que para existir saco, é necessário existir bobine, mas o contrário não é verdadeiro.

4.6. Aplicação

A demonstração da aplicação do sistema de orçamentação desenvolvido vai ser explicada seguindo uma encomenda de um fornecedor assíduo, que encomendou 100.000 sacos de Polietileno de Baixa Densidade c/Slip 01. Os sacos têm solda ao fundo, com medidas de 30 cm de altura, 29 cm de largura e 0.03 mm de espessura.

Antes de se começar a processar uma encomenda, é necessário assegurar que a base de dados está atualizada, nomeadamente em termos de materiais e o seu custo.

Extrusão-Material			
Código	Designação (Descrição)	Custo (€/Kg)	
1	Polietileno de Alta Den c/Slip		Plásticos
2	Polietileno de Alta Den s/Slip		
3	Polietileno de Baixa Den c/Slip		
4	Polietileno de Baixa Den s/Slip		
5	Polietileno Linear c/Slip		
6	Polietileno Linear s/Slip		
7	Poliamida		
8	Metaloceno com Slip		
9	Metaloceno sem Slip		
10	Lenear Octeno com Slip		
11	Lenear Octeno sem Slip		
12	Linear Buteno com Slip		
13	Linear Buteno sem Slip		
14	Adesivo		
15	DOW		
16	EVOH		
17	Anti-fog		Aditivos
18	Pigmento (Branco)		
19	Pigmento (Preto)		
20	Pell		

Figura 4-10 Exemplo: Excerto da folha de registo de preços dos plásticos

De seguida, é necessário analisar se se trata de um produto novo ou se de um produto que já foi produzido anteriormente. Caso se trate de um novo produto, tem de preencher-se a base de dados com os requisitos para a produção de sacos de Polietileno de Baixa Densidade c/Slip 01.

Registo Matéria-Prima:

Extrusão

Criar

Código	Referência Encomenda	Material Base	Tremonha A		Cod	Material	Tremonha B		Cod	Material	Tremonha C		Cod	Material	Tremonha D		Cod	Ma
			(%)	(Kg)	(ou Extrusão)	(Descrição)	(%)	(Kg)	(ou Extrusão)	(Descrição)	(%)	(Kg)	(ou Extrusão)	(Descrição)	(%)	(Kg)	(ou Extrusão)	(Des
1	COT2012-1300004360	Filme PEBD	80%	25	3	Polietileno de Baixa Densidade	16%	5	12	Linear Buteno com Slip	4%	14	18	Pigmento (Branco)				
2	COT2012-1300013486	Filme PEBD	83%	25	4	Polietileno de Baixa Densidade	17%	5	13	Linear Buteno sem Slip								

Figura 4-11 Exemplo: Inserir informação na base de dados

Neste caso, inseriu-se a base de dados a composição do Polietileno de Baixa Densidade c/Slip 01:

- 80% Filme PEBD
- 16% Polietileno de Baixa densidade
- 4% Linear Buteno com Slip

Registo Matéria-Prima:

Impressão

Criar Novo

Código	Referência Cliente	Comprimento (m)	Clichê			Característica 1		Característica 2		Característica 3		Característica 4		Característica 5		Característica 6
			Quantidade (un)	Área (m²)	Custo (€)	Designação (Descrição)	Consumo (kg)	Designação (Descrição)	Consumo (kg)	Designação (Descrição)	Consumo (kg)	Designação (Descrição)	Consumo (kg)	Designação (Descrição)	Consumo (kg)	Designação (Descrição)
1	COT2012-1300004360	1200	4	0.45	360.00 €	Amarelo C*	31% 0.6200	Verde	19% 0.3890	Vermelho	19% 0.3890	Azul C*	31% 0.6190			
								</								

Figura 4-12 Inserir informação na base de dados 2

O processo de inserção de dados é repetido, mas com características diferentes:

Cliché:

- Quantidade = 4
- Área=0.45 m²
- Custo = 4*0.45*X€m²

Tintas:

- 31% Amarelo
- 19% Verde
- 19% Vermelho
- 31% Azul C*

Estes passos podem ser todos evitados quando se trata de uma encomenda de um produto que não é novo, ou caso utilize propriedades de encomendas existentes.

De seguida, na ficha de custos foi preenchida uma ficha com a informação da encomenda.

Ficha de Custo		Bobine			Saco		
		Comprimento	(m)	30000	Comprimento	(cm)	30
Código	1	Largura	(cm)	60	Largura	(cm)	29
Referência de Encomenda	Com201285	Espessura	(mm)	0.03	Quantidade	(uni)	100000
Data	22/09/2012	Volume	(m ³)	0.54			
		Peso	(Kg)	540			

Figura 4-13 Introdução dos dados da encomenda

Quando este processo estiver concluído, o programa calcula a matéria-prima utilizada na extrusão e o tempo de produção necessário na extrusão e no corte. Os custos e os tempos relativos à impressão também são automaticamente obtidos. Contudo, é muito frequente para o mesmo saco haverem constantes alterações das imagens, estando mais sujeito a alterações, existindo assim uma referência especial para este efeito.

Materiais-Primas														
Extrusão	Descrição (Informação)	Quantidade (%)	(Kg)	Custo (l/Kg)		Impressão	Descrição (Informação)	Quantidade (Kg)	Custo (l/Kg)		Corte, Lam, Reb e Outros	Descrição (Informação)	Quantidade (Un)	Custo (l)
	Poliétileno de Baixa Den c/Slip	80%	429.936	1.44 €	619.11 €		Amarelo C*	7.6847	5.64 €	43.31 €		Clichê	4	360.00 €
	Linear Buteno com Slip	16%	85.987	1.17 €	100.61 €		Verde	4.8215	6.24 €	30.09 €				
	Pigmento (Branco)	4%	24.076	3.05 €	73.43 €		Vermelho	4.8215	6.60 €	31.80 €				
							Azul C*	7.6723	5.64 €	43.30 €				
					</									

Figura 4-14 Exemplo: Ficha de Custo com os Custos, Tempo e Matérias

Depois de obtidos os resultados, comparou-se com a média de faturação para este tipo de encomendas e a ficha de custos apresentou uma diferença positiva de 71,46€.

Como análise do sucedido, várias hipóteses foram adiantadas pelos funcionários mais experientes da empresa, nomeadamente: a encomenda pode ter sido vendida abaixo do preço de custo, poderia ter existido um desconto ao cliente, a empresa poderia ter material em stock mais barato.

Portanto, a ficha de custos demonstrou ser capaz de criar um orçamento rápido e esclarecedor, a ser usado internamente. Foi capaz de mostrar versatilidade com as diferentes características das encomendas, sendo este aspeto fulcral, pois trata-se de uma empresa que funciona com uma produção por encomenda. Contudo, a ficha de custos peca pela sua total orientação ao sistema produtivo da empresa, isto é, não é possível adaptar a ficha de custos a um novo sistema de produção.

O Mapa de Resultados cumpre a tarefa de demonstrar os custos da empresa. E, por fim, a Base de Dados é o suporte de informação que alimenta as fichas de custos e para o Mapa de Resultados.

5. Conclusões

Neste capítulo apresentam-se as conclusões e discutem-se os resultados principais deste projeto de investigação, assim como o contributo que este representa para as empresas de produtos plásticos, mais propriamente de embalagens plásticas. Importa, igualmente, realçar a importância que uma gestão estratégica de custos pode assumir na sustentabilidade e no desenvolvimento das PME portuguesas, assim como a relevância que a alteração do paradigma de gestão pode representar e quais as suas implicações futuras.

Neste projeto de investigação, constatou-se de que modo a elevada concorrência atual dificulta a gestão das empresas com estas a serem obrigadas a respeitar os exigentes requisitos dos clientes, sacrificando muitas vezes a margem de lucro desejada, de modo a não comprometer a qualidade pretendida pelo cliente. De facto, a empresa estudada depara-se com diversos problemas na gestão da produção que remetem o controlo e a gestão de custos para segundo plano.

Neste projeto de investigação foram analisados os custos da empresa, nomeadamente os custos industriais, i.e. custos com matérias-primas, mão-de-obra direta e gastos gerais de fabrico. Ao nível das MP, destacaram-se as poliamidas, matéria-prima usada na extrusão para a produção de bobines plásticas. Esta MP, em todos os casos estudados, apresenta sempre um valor bastante superior ao dos restantes custos diretos da encomenda. Neste projeto de investigação desenvolveu-se um programa de orçamentação que permite à empresa calcular os custos de cada encomenda de modo mais correto, para

que numa fase posterior seja possível responder às necessidades e às orientações estratégicas do negócio.

A empresa apresenta diversas dificuldades na classificação e análise dos custos, evidenciando-se estas dificuldades na forma como relaciona custos e preços de venda sem conhecimento dos custos de matérias em stock, sem saber de que forma imputar os custos complexivos ao produto, dificuldades na definição do preço, etc. Deste modo, a gestão estratégica de custos pode ter influência na otimização dos processos internos da empresa, moldando-os de forma a que os custos possam ser reduzidos e a qualidade dos produtos e serviços melhorada sem sacrificar as margens ou implicar preços menos competitivos.

De facto, a gestão estratégica de custos é um instrumento voltado para a cadeia de valor interna da empresa com um foco no valor acrescentado das atividades desenvolvidas pela empresa mas enquadrando a estratégia da empresa com o contexto do mercado, da cadeia de fornecimento e de outros aspetos que definem a envolvente externa à organização. Neste contexto, a análise de custos, tende a ser vista sob um contexto mais amplo, recorrendo e produzindo dados que são utilizados para desenvolver estratégias num mercado cada vez mais competitivo e dinâmico.

A Ficha de Custos desenvolvida demonstrou ser capaz de se assumir como um instrumento de suporte a um orçamento rápido e de elevada precisão. A ficha de custo caracteriza-se por uma elevada versatilidade respondendo às diferentes características das várias encomendas possíveis. Contudo, importa salientar que a ficha de custos peca pela sua total orientação ao sistema produtivo da empresa, isto é, não é possível adaptar a ficha de custos a um novo sistema de

produção. Nesse caso será necessário produzir um novo programa de orçamentação.

Por outro lado, o Mapa de Resultados cumpre a tarefa de demonstrar e explicar os custos e as margens da empresa e a contribuição das diferentes encomendas para o resultado global. O sistema de orçamentação implicou igualmente a construção de uma Base de Dados que é o suporte de informação que alimenta as fichas de custos e o mapa de resultados.

Porém, o trabalho desenvolvido e os resultados obtidos, nomeadamente as soluções de orçamentação propostas, apresentam algumas limitações. As características do programa desenvolvido, assim como as suas funcionalidades enquadram-se no caso particular da empresa de produção de artigos plásticos e considera a sua organização, distribuição e sistema produtivo. A ficha de custos também se encontra direcionada para a produção de artigos plásticos flexíveis. A aplicação do programa de orçamentação desenvolvido a outras empresas do mesmo setor e de outros setores de atividade obriga a algumas adaptações.

O trabalho realizado foi igualmente limitado no tempo e incidiu sobre um problema particular da empresa, centrado essencialmente nos custos de produção, os quais dependem das matérias-primas utilizadas e das operações desenvolvidas até ao produto entrar em armazém (podendo ser um produto final ou intermédio). O tempo limitado deste projeto de investigação, impossibilitou um estudo mais aprofundado de outros custos relevantes, nomeadamente os custos com desperdícios e de que forma estes influenciam os resultados da empresa. A análise dos custos também poderá ser feita para um horizonte temporal mais alargado e para outras áreas da empresa estendendo os resultados obtidos e tornando a análise mais robusta e completa.

Aconselha-se, portanto, um aprofundamento deste estudo. Nomeadamente, no sentido de colmatar as limitações apontadas anteriormente. Por exemplo, estudar a margem de custos relativa aos desperdícios. No caso particular da empresa estudada, existe um conjunto de melhorias que podem ser desenvolvidas, tais como: o aperfeiçoamento do programa informático de gestão, um maior controlo nos registos introduzidos no programa por parte dos operários e o desenvolvimento de mecanismos de controlo das encomendas realizadas pelos comerciais.

Por outro lado, a análise de custos realizada neste estudo de caso pode ser feita noutras empresas que enfrentem problemas semelhantes, sejam elas da indústria de polímeros ou de outros sectores de atividade. O estudo do alinhamento da gestão de custos com a estratégia da empresa noutros contextos também poderá ser uma forma de continuar a abordagem seguida neste projeto de investigação.

Bibliografia

- Accounting, U. F. (Agosto de 2008). *Fanancial Accounting - Online Accounting Education*. Obtido em 7 de Agosto de 2012, de www.financial-accounting.us
- Afonso, P. S. (2002). *Sistemas de Custeio no Âmbito da Contabilidade de Custos*. Guimarães.
- Barangel P., H. G. (1994). *Gestão de Produção: Actores, Técnicas e Políticas*. Sílabo.
- Barbier, R. (1997). *La recherche-action dans l'instruction éducative*. Paris: Gauthier-villars.
- Barfield, R. D. (1998). *Cost Accounting, traditions and innovations*. West Publishing Company.
- Caiado, A. P. (2003). *Contabilidade de Gestão*. Lisboa: Área Editora.
- Carvalho, & Matos, J. M. (1999). *Sistemas de Custeio: Tradicionais versus Contemporâneos*. Jornal da APOTEC.
- Castro, J. (2003). *Os Custos Fixos e Variáveis no mercado Português*. Contablicola.
- Cohen, L., & Manion, L. (1989). *Research methods in education*. Londres: Routedge.
- Cooper, R. (1194). *Activity Based Costing for Improved Product Costing*. Handbook of Cost Management.

- Cooper, R. K. (1998). *Measure cost right: make the right decisions* (Vol. 66). Harvard: Harvard Business Review.
- Cooper, R. S. (1999). *Develop profitable new products with target*. Sloan Management Review.
- Cooper, R., & Slagmulder, R. (1999). *Develop profitable new products with target*. Sloan Management Review.
- Cooper, R., & Slagmulder, R. (1999). Supply chain development for the lean enterprise. *The IMA Foundation for Applied* (p. 512). New Jersey: The IMA Foundation for Applied.
- Curtois, A., & Pillet, M. &.-B. (2006). *Gestão da Produção*. Lisboa: LIDEL.
- Di Domênici, G. (Outubro de 1994). *Implantação de um Sistema de Custos Baseado em Atividades em Ambiente Industrial*. UNICAMP.
- Dicionários Priberam Informática, S. (2012). *Priberam, dicionário de Língua Portuguesa*. Lisboa.
- Dick, B. (1999). *Stakeholders and participation*. www.scu.edu.au/schools/sawd/areol/areol-session04.html: Action Research and evaluation on line.
- Drucker, P. (1990). The emerging theory of manufacturing. *Harvard Business Review*, 64-72.
- Fess, P. E. (2005). *Contabilidade Gerencial*. ABRD Editora.
- Figueiredo, S. (2001). *Contabilidade e Gestão Empresarial*. São Paulo.

Forbes. (22 de 06 de 2010). *Forbes List*. Obtido em 11 de 10 de 2012, de <http://www.forbes.com/sites/petercohan/2012/11/14/number-one-bankrupt-cause/>

Gary L. Sundem, J. A. (1999). *Introduction to Financial Accounting*. Upper Saddle River.

Geishecker, M. L. (1997). *Tecnologia melhora o ABC*. HSM Managment.

Gomes, R. (2000). *O Orçamento Base-Zero como técnica de planeamento financeiro*. Universidade de Tabuaté: Monografia.

Gouveia, L. (1997). *Custos e benefícios, Gestão de informação*. BA Editora.

Guilding, C., & Cadez, S. (2007). *Benchmarking the incidence of strategic management accounting in Slovenia*. Change.

Horngren, C. T. (2008). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Ittner's Cost Accounting.

Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Stratton, W. O. (1996). *Introduction to Management*. Prentice Hall: Upper Saddle River.

Horngren, S. S. (1999). *Introduction to Management Accounting*. Eleventh Edition.

IBM. (2009). Tivoli Usage and Accounting Manager Enterprise Edition. *Tivoli Usage and Accounting Manager Enterprise Edition, IBM* (p. 127). Buston: IBM Software.

Iverson, J. &. (05 de 2010). *http://iscapgestao.no.comunidades.net*. Obtido em 09 de 2012, de Iscapgestao: <http://iscapgestao.no.comunidades.net/index.php?pagina=1676948323>

James, D. E. (2003). *Writing up Action Research for Dissertations*. Power Source AB.

Johnson, H. T., & Kaplan, R. S. (1993). *Relevance Lost*. Accountig Horizons.

Journal, F. A. (Junho de 1991). International Accounting Diversity: Does it affect market participants? pp. 40-73.

Leone, G. S. (2000). *Curso de Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas.

Lewin, K. (Setembro de 2004). Planned approach to change: a re-appraisal. *Journal of Management Studies*.

Liker, J. K. (2005). *MODELO TOYOTA - Princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. BOOKMAN.

Lourenço, J. (15 de 09 de 2010). *Os Conceitos Sobre Custos*. Obtido em 10 de 09 de 2012, de Os Conceitos Sobre Custos: <http://iscapgestao.no.comunidades.net/index.php?pagina=1676948323>

Lunkes, R. J. (2003). *Contribuição à melhoria do processo orçamentário empresarial*. Florianópolis: Ufesaca.

M. Y. Khan, P. K. (2000). *Accounting, Cost*. McGraw-Hill.

MAMTC. (2005). *The Manufacturing Edge*. Barkley, Estados Unidos da América.

Martin, J. R. (12 de Junho de 2003). *Management Accounting: Concepts, Techniques & Controversial Issues*. Obtido em 03 de Agosto de 2012, de

Management Accounting: Concepts, Techniques & Controversial Issues:
maaw.info

Martins, E. (1998). *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas.

Massuda, A. (2003). *Business Analyst in this General Market*. Economy Records.

Matz, A. C. (1987). *Contabilidade de Custos* (Vol. 2). Editora Atlas.

Medeiros, J. A. (1999). *Agrobusiness - Contabilidade e Controladoria*. São Paulo: Atlas.

Nakagawa. (1994). *ABC explained to companies*. São Paulo: Atlas.

Nakagawa, M. (1991). *Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação*. Atlas.

O'Brien, R. (1998). *An overview of the methodological approach of action research*. Papers Arfinal.

Padoveze, C. L., & Taranto, F. C. (2009). *Orçamento em empresa: novos conceitos e técnicas*. São Paulo: Pearson.

Pardal, L. e. (1995). *Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados*. Atlas.

Parker, C. (2000). *Performance Measurement*. Cornwall: Work Study.

Parmenter, D. (2006). *How to implement quarterly rolling planning - and get it right first time*. USA: Sons Inc.

Pyhrr, P. (1981). *Orçamento Base Zero: Um instrumento administrativo prático para avaliação das despesas*. São Paulo: Interciência.

- Ribeiro, R. A. (2007). *Análise aos Custos Fixos no Mercado*. Brasil: UNB.
- Santos, L. F. (2006). *Métodos e Técnicas de Pesquisa II*. ITAPEVA.
- Schroeder, A. (1998). *The Snowball: Warren Buffet and the Business of Life*. Economy Records.
- Shank, & Govindarajan. (1995). *Estratégias e Práticas de Gestão de Custos*. Paraiso .
- Silva, A. (2010). *Fundamentos da Economia*. Atlas Editora.
- Sullivan, A., & Sheffrin, S. M. (2003). *Economics: Principles in action*. New Jersey: Upper Saddle River.
- Welsch, G. A. (2009). *Orçamento empresarial*. São Paulo: Atlas.
- Willson, J., & Colford, J. (1991). *Controllershhip*. ed. New York, 50.
- Yin. (1989). *O Uso do Método Estudo de Caso*. ABC.

Anexos

Anexo 1: Tabelas Utilizadas no Mapa de Resultados

		Valor 2011/2012	Imputação	Tipo de custos	
		(€)	(% C.F.)	(Custo Fixo)	(Custo Variável)
6	Gastos	12,700,000.00 €			
61	CMVMC	8,382,000.00 €			
611	Mercadorias	586,740.00 €	0%	- €	586,740.00 €
612	Matérias-primas, Subsidiárias e de Consumo	7,795,260.00 €	0%	- €	7,795,260.00 €
613	Ativos biológicos	- €	0%	- €	- €
62	FSE	508,000.00 €			
621	Subcontratos	25,400.00 €	80%	20,320.00 €	5,080.00 €
622	Serviços especializados	25,400.00 €	7%	1,778.00 €	23,622.00 €
623	Materiais	20,320.00 €	50%	10,160.00 €	10,160.00 €
624	Energia e fluidos	381,000.00 €	5%	19,050.00 €	361,950.00 €
625	Deslocações, estadas e transporte	40,640.00 €	10%	4,064.00 €	36,576.00 €
626	Serviços diversos	15,240.00 €	100%	15,240.00 €	- €
63	Gastos c/ Pessoal	1,270,000.00 €			
631	Renumerações dos órgãos sociais	129,540.00 €	98%	126,949.20 €	2,590.80 €
632	Renumerações do pessoal	889,000.00 €	98%	871,220.00 €	17,780.00 €
633	Benefícios pós-emprego	12,700.00 €	96%	12,192.00 €	508.00 €
634	Indemnizações	38,100.00 €	20%	7,620.00 €	30,480.00 €
635	Encargos sobre renumerações	50,800.00 €	98%	49,784.00 €	1,016.00 €
636	Seguros de acidentes	12,700.00 €	100%	12,700.00 €	- €
637	Gastos de Ação social	127,000.00 €	98%	124,460.00 €	2,540.00 €
638	Outros gastos com pessoal	10,160.00 €	50%	5,080.00 €	5,080.00 €
64	Gastos de depreciação e amortização	635,000.00 €			
641	Propriedades de investimento	190,500.00 €	100%	190,500.00 €	- €
642	Ativos fixos tangíveis	381,000.00 €	100%	381,000.00 €	- €
643	Ativos intangíveis	63,500.00 €	100%	63,500.00 €	- €
65	Perdas por imparidade	635,000.00 €			
651	Dívidas a receber	63,500.00 €	50%	31,750.00 €	31,750.00 €
652	Em inventário	127,000.00 €	60%	76,200.00 €	50,800.00 €
653	Em investimentos financeiros	127,000.00 €	65%	82,550.00 €	44,450.00 €
654	Em propriedades de investimento	139,700.00 €	65%	90,805.00 €	48,895.00 €
655	Em ativos fixos tangíveis	146,050.00 €	80%	116,840.00 €	29,210.00 €
656	Em investimentos em curso	15,875.00 €	45%	7,143.75 €	8,731.25 €
657	Em ativos não correntes detidos por venda	15,875.00 €	40%	6,350.00 €	9,525.00 €
66	Perdas por reduções de justo valor	508,000.00 €			
661	Em instrumentos financeiros	152,400.00 €	50%	76,200.00 €	76,200.00 €
662	Em investimentos financeiros	152,400.00 €	50%	76,200.00 €	76,200.00 €
663	Em propriedades de investimento	203,200.00 €	50%	101,600.00 €	101,600.00 €
664	Em ativos biológicos	- €	0%	- €	- €

67	Provisões do período	381,000.00 €			
671	Impostos	205,740.00 €	78%	160,477.20 €	45,262.80 €
672	Garantias a clientes	53,340.00 €	12%	6,400.80 €	46,939.20 €
673	Processos judiciais em curso	22,860.00 €	0%	- €	22,860.00 €
674	Acidentes no trabalho	19,050.00 €	0%	- €	19,050.00 €
675	Matérias ambientais	22,860.00 €	80%	18,288.00 €	4,572.00 €
676	Contratos onerosos	15,240.00 €	50%	7,620.00 €	7,620.00 €
677	Reestruturação	15,240.00 €	50%	7,620.00 €	7,620.00 €
678	Outras provisões	26,670.00 €	50%	13,335.00 €	13,335.00 €
68	Outros ganhos e perdas	190,500.00 €			
681	Impostos	102,870.00 €	80%	82,296.00 €	20,574.00 €
682	Descontos de pronto pagamento concedidos	26,670.00 €	10%	2,667.00 €	24,003.00 €
683	Dívidas incobráveis	11,430.00 €	12%	1,371.60 €	10,058.40 €
684	Perdas de inventário	9,525.00 €	20%	1,905.00 €	7,620.00 €
685	Gastos e perdas em subsidiárias	11,430.00 €	20%	2,286.00 €	9,144.00 €
686	Gastos e perdas em restantes investimentos financeiros	7,620.00 €	20%	1,524.00 €	6,096.00 €
687	Gastos e perdas em investimentos não-financeiros	7,620.00 €	20%	1,524.00 €	6,096.00 €
688	Outros	13,335.00 €	20%	2,667.00 €	10,668.00 €
69	Gastos e perdas de financiamento	190,500.00 €			
691	Juros suportados	152,400.00 €	30%	45,720.00 €	106,680.00 €
692	Diferenças de câmbio desfavoráveis	9,525.00 €	0%	- €	9,525.00 €
698	Outros gastos e perdas de financiamento	28,575.00 €	10%	2,857.50 €	25,717.50 €

Anexo 2: Tabelas Utilizadas no Mapa de Resultados (Produtos)

	Valor (€)	Base de Imputação (Medição)	Total (uni)	Categoria A (uni)	Categoria B (uni)	Categoria C (uni)	Categoria D (uni)	Categoria E (uni)
MP A (Extrusão)	6,625,971.00	Kg	5,000,000	2,000,000	1,400,000	1,000,000	350,000	250,000
MP B (Impressão)	935,431.20	Kg	200,000	120,000	50,000	20,000	5,000	5,000
MP C (Outras)	77,952.60	Kg	150,000	100,000	15,000	14,000	12,000	9,000
MP D (Diretas)	77,952.60	Kg	100,000	70,000	15,000	5,000	5,000	5,000
Embalagens	77,952.60	Uni. Prod	30,000,000	20,000,000	8,000,000	1,000,000	700,000	300,000

	Valor (€)	Taxa de imputação (€/hora)	Base de Imputação (h)	Categoria A (h)	Categoria B (h)	Categoria C (h)	Categoria D (h)	Categoria E (h)
Extrusão	555,138.59 €	1.92 €	289,750.00	115,900.00	81,130.00	57,950.00	20,282.50	14,487.50
Impressão	182,185.31 €	2.19 €	83,328.00	173,850.00	72,437.50	28,975.00	7,243.75	7,243.75
Corte	358,748.33 €	1.03 €	347,700.00	193,166.67	28,975.00	27,043.33	23,180.00	17,385.00
Reb/Lam	78,042.77 €	1.40 €	55,552.00	202,825.00	43,462.50	14,487.50	14,487.50	14,487.50